

Diplomatura de Estadística

Título: Creación de una aplicación web orientada a los estudios de mercado.

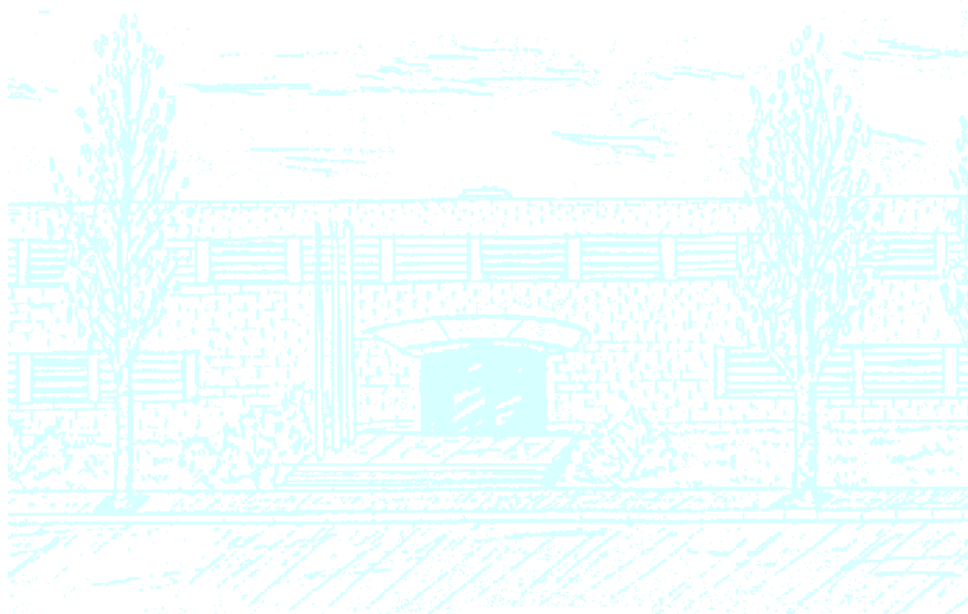
Autor: Yaiza Ortiz Gomar

Director: Marta Fairén

Departamento: dep. de lenguajes y sistemas informáticos

Convocatoria: junio de 2013

:



Facultat de Matemàtiques
i Estadística

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

PROYECTO FINAL DE CARRERA

Facultad de Matemáticas y Estadística
Universidad Politécnica de Cataluña

Proyecto final de carrera

Creación de una aplicación web orientada a los estudios de mercado

Yaiza Ortiz Gomar

Directora: Marta Fairén

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

*A Xavier Valencia Sauce,
por tu dedicación y paciencia conmigo
durante todo este proceso. Mil gracias.*

Resumen

La motivación de este proyecto radica en la automatización de un proceso ya precario: la realización de estudios de mercado mediante montañas de papel.

Se planteó la posibilidad de implementar una aplicación web que permitiera que un laboratorio que aún imprime y grapa grandes cantidades de papel pudiera ahorrar en tiempo y dinero haciendo todo ese proceso vía web.

Para empezar, tenemos tres tipos de **roles** que intervienen en el proceso:

- El **cliente**, que es la empresa que pide el estudio,
- El **laboratorio**, que es la empresa que realiza el estudio de mercado,
- El **consumidor**, que es quien proporciona los datos del estudio respondiendo las encuestas.

Para hacer posible la interacción entre estos, se planteó primero un ideal, tal y cómo sería la aplicación para automatizar todo el proceso: desde la creación y validación de encuestas (esta segunda por parte del cliente) hasta la recepción de los datos y el tratamiento de éstos.

Para implementar este ideal se necesitaban tres perfiles, uno para cada rol. Por considerar que no era totalmente necesaria la presencia del cliente dado que lo único que hace es validar cuestionarios, se decidió que solamente se implementarían los perfiles del laboratorio (que sería el **administrador** de la web) y el **consumidor**.

Una vez eliminado el perfil del cliente, se pusieron los siguientes objetivos:

El administrador tendría acceso a las siguientes acciones:

- Añadir, modificar y eliminar consumidores,
- Crear, modificar y eliminar encuestas,
- Visualizar los datos de las respuestas de los consumidores,
- Generar informes de los datos.

Por su lado, el consumidor podría:

- Registrarse,
- Modificar sus datos (incluida su contraseña),
- Acceder a las encuestas para poder responderlas.

A lo largo de esta memoria se muestra cómo se ha implementado la aplicación de manera que se han llegado a conseguir todos los objetivos especificados en este resumen.

Índice

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN.....	7
1. REQUISITOS DE LA EMPRESA	8
1.1. METODOLOGÍA ACTUAL.....	8
1.2. PROCESO TOTALMENTE AUTOMATIZADO.....	9
1.3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	10
2. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	11
2.1. TABLA DE ADMINISTRADORES	11
2.2. TABLA DE CONSUMIDORES	12
2.3. TABLA DE ESTRUCTURAS	13
2.4. TABLA ENCUESTAS.....	15
3. DISEÑO ESTRUCTURAL.....	16
3.1. INICIO DE SESIÓN	17
3.1.1. <i>Decisiones de diseño</i>	17
3.2. PERFIL DEL CONSUMIDOR	19
3.2.1. <i>Registrarse</i>	19
3.2.1.1. Decisiones de diseño	20
3.2.2. <i>Modificar datos</i>	23
3.2.2.1. Decisiones de diseño	24
3.2.3. <i>Modificar contraseña</i>	25
3.2.3.1 Decisiones de diseño	25
3.2.4. <i>Acceder a encuestas</i>	27
3.2.4.1. Decisiones de diseño	30
3.3. PERFIL DEL ADMINISTRADOR.....	32
3.3.1. <i>Gestión de consumidores</i>	33
3.3.1.1. Añadir	33
3.3.1.2. Listar y filtrar	35
3.3.1.2.1. Decisiones de diseño	36
3.3.1.3. Modificar datos	38
3.3.1.3.1. Decisiones de diseño.....	38
3.3.1.4. Modificar contraseña	38
3.3.1.4.1. Decisiones de diseño.....	39
3.3.1.5. Eliminar	39
3.3.2. <i>Gestión de encuestas</i>	40
3.3.2.1. Añadir.....	40
3.3.2.1.1. Decisiones de diseño.....	42
3.3.2.2. Listar y filtrar	45
3.3.2.2.1. Decisiones de diseño.....	46
3.3.2.3. Ver respuestas.....	48
3.3.2.3.1. Decisiones de diseño.....	48
3.3.2.4. Pre-visualizar encuesta.....	49
3.3.2.5. Modificar	49
3.3.2.5.1. Decisiones de diseño.....	50
3.3.2.6. Eliminar	51
3.3.2.6.1. Decisiones de diseño.....	51
3.3.2.7. Informe.....	52
3.3.2.7.1. Tratamiento de los datos	59
3.3.2.7.2. Decisiones de diseño.....	59
4. CONCLUSIONES	61
4.1. POSIBLES MEJORAS.....	61
WEBGRAFÍA	63
ANEXO 1	64

Introducción

Renovarse o morir. Esta frase fue el detonante de la idea de realizar este proyecto: un laboratorio orientado a realizar estudios de mercado que intenta posicionarse entre la competencia no puede seguir haciendo sus estudios con el anticuado papel.

Trabajando en un laboratorio que sigue imprimiendo montañas y montañas de folios para hacer encuestas me vino a la mente la feliz idea de no tener que pasar datos a mano y poder tener mucho más tiempo para dedicar a sacar más trabajo adelante o, incluso, mejorar la calidad del análisis que realizábamos. Entonces, nació la posibilidad de programar una web que evitara la faena de imprimir, grapar y pasar datos a mano...

Esa web tenía que tener dos partes diferenciadas: la parte del consumidor, que es la persona que prueba el producto y da su opinión (realiza la encuesta), y la del administrador, que sería la empresa que se encarga de realizar el estudio.

El consumidor debía poder registrarse en la base de datos de consumidores, modificar sus propios datos y acceder a las encuestas. Por otro lado, el administrador debía poder añadir, modificar y eliminar consumidores y lo mismo para las encuestas.

Para la implementación del proyecto usaremos el lenguaje PHP, orientado a la programación web, y MySQL para manejar la base de datos en la que se encuentran todos los datos, desde usuarios a encuestas ya realizadas.

1. Requisitos de la empresa

1.1. Metodología actual

Un laboratorio que se dedica a la investigación de mercado lo que hace es, entre otras cosas, testar productos con consumidores habituales, para lo cual se precisa un trabajo previo de compra de muestras.

Una vez se tienen las muestras en el laboratorio, cada test requiere el siguiente proceso (proceso actual de la empresa en la que está basado el proyecto):

- **Preparación de las muestras:** con la finalidad de que el test sea ciego y que, por lo tanto, el consumidor no pueda descubrir la marca de cada producto, se lleva a cabo el proceso al que llamamos “acondicionar” las muestras. Por ejemplo: si tenemos que entregar geles de baño de dos marcas diferentes lo que haremos será transvasarlos en unos envases neutros de los mililitros acordados con el cliente y, para diferenciarlos, los etiquetaremos con un número aleatorio de tres cifras al que llamaremos “referencia”. De esta manera, cada marca tendrá una referencia diferente y sólo los trabajadores del laboratorio sabrán cuál corresponde a cada marca.
- **Preparación de los cuestionarios:** paralelamente a la preparación de muestras, se imprimen los cuestionarios correspondientes, previamente validados por el cliente.
- **Contactar con los consumidores:** cuando ya están los cuestionarios imprimidos y las muestras listas, pasamos a contactar con los consumidores.

En este momento se contacta vía telefónica o vía e-mail y se les dice que pueden pasar por la oficina a recoger las muestras.

- **Salida “a campo”:** decimos que un test está en “campo” en el periodo que pasa desde que los consumidores se llevan las muestras hasta que devuelven los cuestionarios. La fecha para entregar los cuestionarios se pone contando el tiempo que los consumidores tienen que probar cada muestra.
- **Recogida de cuestionarios:** llegado el día de entrega, los consumidores devuelven los cuestionarios. La persona del laboratorio que recoja el cuestionario se tiene que cerciorar de que éste esté bien hecho (sin preguntas en blanco) y darle la retribución económica que corresponda.
- **Introducción de los datos:** cuando se tienen todos los cuestionarios en la oficina, se procede a la introducción de los datos en una plantilla de Excel que crea automáticamente las tablas requeridas por el cliente. Con la ayuda del SPSS se hace el estudio estadístico correspondiente para cada test y se acaban de completar las tablas con estos datos.

- **Entrega del informe:** por último, se crea el informe. Éste constará de los apartados que el cliente exija y con un análisis final de los resultados de tipo cualitativo (traducción de los datos en palabras). Una vez acabado, se envía el informe al cliente vía e-mail.

1.2. Proceso totalmente automatizado

Si se automatizara por completo todo el proceso, el resultado sería el siguiente:

La web constaría de tres partes: la del *cliente* (la empresa que pide el estudio), la del *administrador* (la empresa que realiza el estudio) y la del *consumidor* (persona que responde las encuestas) y el proceso descrito en el apartado anterior sufriría las siguientes modificaciones:

- La **compra y la preparación de muestras** quedaría igual que hasta ahora ya que la web no influye en esta parte del proceso.
- La **preparación de los cuestionarios** constaría de dos pasos: el administrador crearía las propuestas a través de la web y el cliente podría acceder a su cuenta, mirar los cuestionarios propuestos y validarlos directamente. Una vez validado, el cuestionario ya estaría listo para enviarlo por e-mail a los consumidores (también a través de la web).
- El **contacto con los consumidores** sería más sencillo: con la base de datos de consumidores en la web, un simple filtro nos listaría a aquellos que entraran en el perfil demandado por el cliente. De esa lista, se elegirían a X personas al azar (siendo X el número de consumidores que pida el cliente) y se enviaría un e-mail para que éstas pasen a buscar las muestras.
- La **salida “a campo”** sería igual. El único cambio radicaría en que los consumidores no se llevarían el cuestionario físicamente, sino que recibirían un e-mail con un código para acceder a la encuesta.
- Para hacer más cómodo el proceso para los consumidores, se implementaría un sistema de puntos con un catálogo de “regalos” por los que se podrían canjear. Esto evitaría que el consumidor tuviera que pasar por la oficina a **recibir su retribución** dado que los puntos se le sumarían a su cuenta en el momento en que respondiera al cuestionario.
- La parte del proceso de **introducción de los datos** ni siquiera existiría. Directamente desde la web, el administrador podría acceder a los datos obtenidos de cada encuesta y descargarse un pequeño informe con las tablas, gráficos y estudios estadísticos pertinentes.
- La **entrega del informe** no se haría por e-mail, sino que el cliente podría acceder a él desde su sesión en la web.

1.3. Objetivos del proyecto

Puesto que implementar una aplicación como la descrita en el apartado anterior sería un proyecto demasiado ambicioso, se han puesto como objetivos de este proyecto las partes que se han considerado más necesarias y de mayor interés. Así pues, a la descripción del apartado anterior se le han impuesto las siguientes restricciones:

- Se implementará sólo la parte del **administrador** y la del **consumidor**, por considerar que la del cliente es un añadido que facilita la comunicación cliente-laboratorio pero innecesario para el proyecto.
- El **envío de e-mails** vía web es algo prescindible ya que se pueden enviar por el método tradicional.
- El **sistema de puntos**, al igual que el envío de e-mails, no es necesario. Obviamente, sería una mejora para que el consumidor no tuviera que hacer tantos viajes, pero para el proyecto es algo adicional así que el pago seguirá siendo en metálico directamente en la oficina.
- Los estudios que se hacen no suelen ser de un solo producto. Es decir: la gente prueba dos o más productos similares (mismo producto pero de diferentes marcas). En el caso de este proyecto, todos los estudios que se hagan serán únicamente de dos referencias.

2. Diseño de la base de datos

La base de datos (BBDD a partir de ahora) consta de cuatro tablas:

- tabla de administradores
- tabla de consumidores
- tabla de estructuras de encuestas
- tabla de encuestas (una por cada encuesta).

Para la realización del proyecto he utilizado un entorno de trabajo en local (*localhost*) tanto para la web como para la BBDD. Para esta última he utilizado MySQL y, para su administración, la herramienta gráfica *phpmyadmin*.

A continuación se explica de qué consta cada una de las tablas y qué datos contienen.

2.1. Tabla de administradores

Ésta es la más simple y estática de todas las tablas que compone la BBDD dado que no se modifica en todo el proceso (para hacerlo se tiene que acceder directamente a *phpmyadmin* y modificarla a mano). La llamamos *administradores* y consta de cuatro campos:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÓMO SE GUARDA
dni (clave primaria)	DNI del administrador	Empieza por “A” y sigue el propio DNI (sin la letra final).
password	Contraseña	Cifrada con el algoritmo MD5.
nombre	Nombre del administrador	
apellidos	Apellidos del administrador	

El DNI en este caso tiene una particularidad: comienza por “A” y no contiene la correspondiente letra final. Esto, cómo se explicará más adelante, se debe a que el *login* es el mismo tanto para administradores como para consumidores y esta modificación permite que el código distinga entre unos y otros.

La contraseña está cifrada con el algoritmo de reducción criptográfico **MD5**.

2.2. Tabla de consumidores

Esta tabla, a la que llamaremos “*panel*”, es la que guarda todos los datos de los consumidores que se van registrando en la web. Contiene los siguientes datos:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÓMO SE GUARDA
dni (clave primaria)	DNI del consumidor	DNI habitual (con letra)
password	Contraseña	Cifrada con el algoritmo MD5
nombre	Nombre del consumidor	
apellidos	Apellidos del consumidor	
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento	Formato: AAAA-MM-DD
sexo	Sexo del consumidor	Codificado: <i>H</i> = hombre y <i>M</i> = mujer
profesion	Profesión del consumidor	Codificado del 1 al 7 según la categoría: Directivos/Empresarios, Profesión liberal/Autónomos, Técnicos/Trabajadores especializados, Empleados, Estudiantes, Amas de casa, Jubilados
direccion	Dirección postal	
poblacion	Población	
nacionalidad	Nacionalidad del consumidor	Codificado: <i>esp</i> = española, <i>otra</i> = otra
t_movil	Teléfono móvil	
t_fijo	Teléfono fijo	
correo	Correo electrónico	
modo_contacto	Modo de contacto preferente	Codificado: <i>movil</i> = por teléfono móvil, <i>fijo</i> = por teléfono fijo, <i>mail</i> = por correo electrónico. (separado por comas si hay más de uno)
horario_disponible	Horario disponible de asistencia a catas	Horas seleccionadas separadas por comas (si hay más de una): 10:00h, 11:00h, 12:00h, 13:00h, 15:00h, 16:00h
enc_realizadas	Número de encuestas realizadas	
ultima_realizada	Fecha de la última encuesta	Formato: AAAA-MM-DD

El **número de encuestas realizadas** es un contador que va aumentando conforme el consumidor participa en los estudios. La finalidad de éste dato es que se tenga en cuenta quién

ha participado menos para las selecciones de consumidores y que, de esta manera, se vaya rotando la tabla (que todos los consumidores participen, y no sólo unos pocos).

La **fecha de la última encuesta realizada** está relacionada también con la selección de consumidores: se pretende que los consumidores no participen muy seguidamente.

2.3. Tabla de estructuras

Esta tabla, llamada *estructuras*, almacena las estructuras (valga la redundancia) de las encuestas creadas, así como otros datos de importancia. Contiene los siguientes campos:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÓMO SE GUARDA
codigo (clave primaria)	Código asignado a la encuesta	
cliente	Nombre del cliente	
nombre_encuesta	Nombre de la encuesta	
n_participantes	Número de participantes	
n_campos	Número de campos	
realizadas	Número de encuestas realizadas	
enunciados	Enunciados de la encuesta	Todos los enunciados separados por comas.
tipo_campo	Tipo de variables	Codificado: <i>num</i> = cuantitativa, <i>desc</i> = cualitativa, <i>text</i> = texto. Se guarda el de todos los enunciados separados por comas.
escala	Escala de valores de variables numéricas	Codificadas: <i>0_10</i> = de 0 a 10, <i>1_10</i> = de 1 a 10, <i>0_9</i> = de 0 a 9, <i>1_9</i> = de 1 a 9, <i>1_5</i> = de 1 a 5.
int_compra	Escala intención de compra	Codificadas: <i>1</i> = sí/no, <i>2</i> = sí/ prob. sí/ prob. no/ no, <i>3</i> =sí/prob. sí/no sabe/ prob. no/ no
valores_desc	Valores de las variables descriptivas	Las opciones separadas por “/” y separados por comas si hay más de uno.*

*P.ej: si la variable *intensidad del sabor* puede tomar los valores *demasiado intenso*, *correcto* e *insuficientemente intenso*, en esta variable se guardará: *demasiado intenso/insuficientemente intenso* puesto que la opción “correcto” viene dada por defecto. Si hubiera otra variable cualitativa, sus valores se separarían por una coma de éstos.

- **Código de la encuesta:** es una combinación de números y letras único para cada encuesta (clave primaria).
- **Cliente:** nombre de la empresa que quiere realizar el estudio.

- **Nombre de la encuesta:** hace referencia al producto que se va a testar (p.ej. crema antiarrugas).
- **Número de participantes:** es el número de consumidores que tienen que testar los productos. Viene dado por el cliente.
- **Número de campos:** es el número de preguntas que contiene el test.
- **Número de encuestas realizadas:** hace referencia a la cantidad de consumidores que ya han respondido la encuesta. Cuando éste sea igual al número de participantes, la encuesta estará completa.
- **Enunciados:** este campo guarda todos los enunciados de la encuesta separados por comas.
- **Tipo de campo:** guarda el tipo de variable para cada enunciado, es decir: si el resultado es numérico, descriptivo o texto.
- **Escala de las variables cuantitativas:** hace referencia al rango de valores que pueden tomar las variables numéricas.
- **Escala de la intención de compra:** hace referencia a las opciones de la intención de compra. Éstas pueden ser: sí/no, sí/probablemente sí/probablemente no/no o sí/probablemente sí/no sabe/probablemente no/no. Como en el anterior, viene dado por el cliente.
- **Valores que pueden tomar las variables cualitativas:** guarda los valores que se le da a cada una de las variables cualitativas.

2.4. Tabla encuestas

Por último, tenemos las tablas que corresponden a las encuestas: por cada encuesta nueva se crea una tabla que lleva de nombre el código de la encuesta. Ésta tabla se encarga de recoger los datos que envían los consumidores al responder la encuesta, por lo tanto consta de los siguientes campos:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	CÓMO SE GUARDA
dni	DNI del consumidor	DNI con letra
sexo	Sexo del consumidor	
edad	Edad del consumidor	
profesion	Profesión del consumidor	
fecha_voto	Fecha de registro del voto	Formato: AAAA-MM-DD
voto0	Indica si se ha registrado el voto en la primera referencia	Dicotómica: 0 = no, 1 = sí.
voto1	Indica si se ha registrado el voto en la segunda referencia	Dicotómica: 0 = no, 1 = sí.
Enunciados	Se crea un campo por cada enunciado para poder recoger las respuestas de los consumidores.	Variable cuantitativa: guarda un número. Variable cualitativa: codificada (0,1 o 2 según la opción elegida). Pregunta abierta (texto): guarda lo que se haya escrito.
Int_compra	Opción elegida en la intención de compra.	Codificada: según el tipo de intención de compra (de 1-2, de 1-4 o de 1-5 respectivamente).
valoración_global	Nota de valoración global.	

Los campos *enunciados*, *int_compra* y *valoración_global* están por duplicado dado que tenemos dos referencias en cada estudio.

La razón de ser de los campos *voto0* y *voto1* se explicará más adelante, pero, a grandes rasgos, es la siguiente: el consumidor no tiene que contestar a las dos encuestas a la vez ya que cada referencia tiene su tiempo de uso. Poniendo estos campos, la web detecta en qué referencias aún no ha respondido el consumidor y le permite la entrada a éstas.

3. Diseño estructural

La web, como la mayoría de webs, tiene dos partes diferenciadas:

- El *front-end*, que es la parte que puede ver el consumidor y desde donde puede registrarse, modificar sus datos y acceder a encuestas,
- Y el *back-end*, que es desde donde el administrador puede gestionar las encuestas (crear, modificar y eliminar) y lo mismo para los consumidores.

En este apartado se explica cómo funciona la aplicación internamente a través de las diferentes páginas que tiene la web.

Por seguridad, se trabaja con sesiones para que nadie pueda acceder a una página cualquiera sin haber iniciado sesión. En las únicas páginas donde se permite el acceso libre son: la de inicio de sesión (`login.php`) y la del cuestionario de alta (`alta_usuario.php`). Si alguien intenta entrar en una página restringida, le sale un *ALERT* (cuadro de diálogo) donde se le informa de que no puede acceder a la página sin iniciar sesión (imagen 1), y le reenvía a `login.php`.

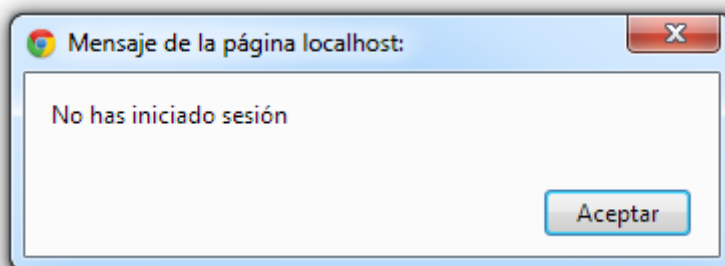


Imagen 1: ALERT que informa de que no se ha iniciado sesión.

Desde la página principal de la aplicación (“`login.php`”) se ofrecen, como se ve en la imagen 2, las siguientes opciones: registrarse (como consumidor) o iniciar sesión (como consumidor o administrador).

La imagen muestra la interfaz de la página de acceso. A la izquierda, bajo el título '¿Quieres participar?', hay un texto explicativo sobre AnaSens y un botón 'Registrarse'. A la derecha, bajo el título 'Acceso', hay campos de entrada para 'DNI:' y 'Contraseña:', cada uno con un botón 'Acceder' debajo. A la derecha de estos campos hay una ilustración de un gorila antropomórfico con un estetoscopio y un cuaderno.

Imagen 2: página de acceso.

Para evitar problemas con la introducción de datos en las tablas, cada formulario pasa por una función JavaScript (diferente para cada uno) que comprueba que no haya campos vacíos.

3.1. Inicio de sesión

Cuando alguien intenta iniciar sesión, se sigue el siguiente proceso:

- El archivo “login.php” llama a la función *login()*, que recibe el DNI y contraseña introducidos y devuelve:
 - **Administrador:** si el DNI empieza por “A”, busca en la tabla *administradores* si existe un registro que concuerde con él y la contraseña recibidos:
 - Administrador correcto: si el administrador está en *administradores*, se le redirige al panel del administrador (“panel_admin.php”).
 - Administrador incorrecto: si no está registrado, muestra un *ALERT* que informa de que los datos introducidos no son correctos y vuelve a “login.php”.
 - **Consumidor:** si el DNI no empieza por “A”, busca en la tabla *panel* si existe un registro que concuerde con él y la contraseña recibidos:
 - Consumidor correcto: si está registrado en el *panel*, envía al consumidor al archivo “acceso_encuesta.php”.
 - Consumidor incorrecto: si no lo está, se muestra un mensaje por pantalla que da las opciones de volver a intentar iniciar sesión, que redirecciona a “login.php”, o de registrarse en el *panel*, que envía a “alta_usuarios.php”.

3.1.1. Decisiones de diseño

Dado que es un inicio de sesión único, había que distinguir de alguna forma el administrador del consumidor para que no se tuviera que hacer una *query* (consulta a la BBDD) de la tabla *administradores* y otra del *panel* cada vez que alguien iniciara sesión. Es por eso que se decidió que el DNI del administrador empezara por “A” y solo contuviera los números del DNI original. De esta manera, primero se comprueba si es un administrador o no y luego se hace la *query* pertinente.

Ejemplo ilustrativo:

Si la función *login()* recibe como DNI: “38868934S”, entenderá que es un consumidor y lo buscará en la tabla *panel*.

Si, por el contrario, recibe “A38868934”, sabrá que es un administrador y lo buscará en la tabla *administradores*.



Diagrama 1: proceso de inicio de sesión.

3.2. Perfil del consumidor

Como ya se ha dicho, la web da al consumidor las opciones de registrarse en el *panel de consumidores*, modificar sus datos (tanto los personales como la contraseña) y acceder a las encuestas que le correspondan.

3.2.1. Registrarse

Desde la página principal, una persona que no pertenezca al *panel* de consumidores lo único que puede hacer, aparte de informarse sobre lo que hace la empresa, es registrarse.

El archivo “alta_usuarios.php” llama a la función *alta_usuarios()* que se encarga de mostrar el *cuestionario de alta* (imagen 3).

El *cuestionario de registro de un nuevo consumidor* consta de una serie de preguntas de carácter personal del tipo: DNI, nombre, fecha de nacimiento... y otras que permiten a la empresa contactar con el consumidor: número de móvil, forma de contacto preferente...

Una vez el nuevo consumidor pulsa el botón “registrarse”, el programa internamente sigue los siguientes pasos:

- Llama a la función de JavaScript (JS a partir de ahora) *validar_usuario()*, que comprueba que todos los campos estén rellenos y, además, que las dos contraseñas coincidan. Si hay algún campo en blanco o las contraseñas no coinciden, se muestra un *alert* informando de esto y devuelve al usuario al cuestionario de alta. Si, por el contrario, todo está correcto, envía el formulario al archivo “procesar_alta.php”.
- El archivo “procesar_alta.php” recoge el DNI y se lo pasa a la función *comprobar_user()*. Esta comprueba que el DNI introducido no esté ya registrado en el *panel* mediante una consulta de este.
- Si el DNI ya consta en la tabla, se muestra un *alert* (cuadro de diálogo) informando de esto al consumidor.
- Si, por el contrario, el DNI no está registrado aún, el archivo “procesar_alta.php” recoge los datos introducidos por el consumidor, encriptando la contraseña para que no sea posible acceder a ella.
- Este archivo llama a la función *insertar_user()* que recibe todos los parámetros que se han recogido del cuestionario.
- La función *insertar_user()*, si no existe (en caso de que fuera el primer consumidor en registrarse), crea la tabla *panel* con todos los campos enumerados en el apartado de diseño de la BBDD.
- Seguidamente, la función procede a la introducción de los datos recogidos en la tabla *panel*, creando una nueva fila de ésta en la que la *clave primaria* será el DNI del

consumidor. Esto último hará que no se pueda registrar una misma persona más de una vez.

- Seguidamente, el nuevo consumidor es informado, mediante un cuadro de diálogo, de que ya forma parte de los panelistas de la empresa y que puede acceder a sus datos y modificarlos en el momento que desee. Al pulsar en el botón “aceptar” de este cuadro, el nuevo consumidor será re-direccionado a la página de inicio “login.php”.

Cuestionario de alta

Datos personales

DNI:	Contraseña:	Repita Contraseña:
<input type="text"/>	<input type="password"/>	<input type="password"/>
Nombre:	Apellidos:	Fecha de Nacimiento
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Sexo:	Profesión:	Dirección
<input checked="" type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer	<input type="text" value="Seleccione una opción"/>	<input type="text"/>
Población:	Nacionalidad:	
<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Española <input type="radio"/> Otra	

Datos de contacto

Teléfono móvil:	Teléfono fijo:	Dirección de correo electrónico:
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="@"/>

Forma de contacto preferente

<input type="checkbox"/> Email	<input type="checkbox"/> Teléfono móvil	<input type="checkbox"/> Teléfono fijo
--------------------------------	---	--

Disponibilidad de asistencia a catas:

<input type="checkbox"/> 10:00h <input type="checkbox"/> 13:00h	<input type="checkbox"/> 11:00h <input type="checkbox"/> 14:00h	<input type="checkbox"/> 12:00h <input type="checkbox"/> 15:00h
--	--	--

Imagen 3: cuestionario de alta de consumidores.

3.2.1.1. Decisiones de diseño

En el momento de recoger los datos de las preguntas “*Forma de contacto preferente*” y “*Disponibilidad de asistencia a catas*”, dado que son preguntas con múltiple respuesta y el consumidor puede marcar tantas casillas como opciones haya. Se necesitaba una forma de guardar la información múltiple. Así que, en lugar de usar una columna de la tabla para cada

posible respuesta, se decidió guardar los resultados separados por comas, de manera que, aunque el usuario escogiera una o todas las opciones, las tendría todas en la misma columna del *Panel*.

Para que se vea claro, pondré un ejemplo visual:

Teniendo en cuenta que las opciones de la pregunta “*Forma de contacto preferente*” son las siguientes (entre paréntesis se indica la codificación para la tabla):

- Dirección de correo electrónico (mail),
- Teléfono móvil (movil),
- Teléfono fijo (fijo).

Si el consumidor marcara, por ejemplo, las dos primeras opciones, en el *Panel* se guardaría: mail,movil,.

Para evitar que alguien introduzca un DNI falso, antes de insertarlo en la tabla *panel* se hace la comprobación de que sea correcto mediante la siguiente fórmula:

Se divide el número entre 23 y el resto de esta división se busca en la siguiente tabla de correspondencias:

0 = T	5 = M	10 = X	15 = S	20 = C
1 = R	6 = Y	11 = B	16 = Q	21 = K
2 = W	7 = F	12 = N	17 = V	22 = E
3 = A	8 = P	13 = J	18 = H	
4 = G	9 = D	14 = Z	19 = L	

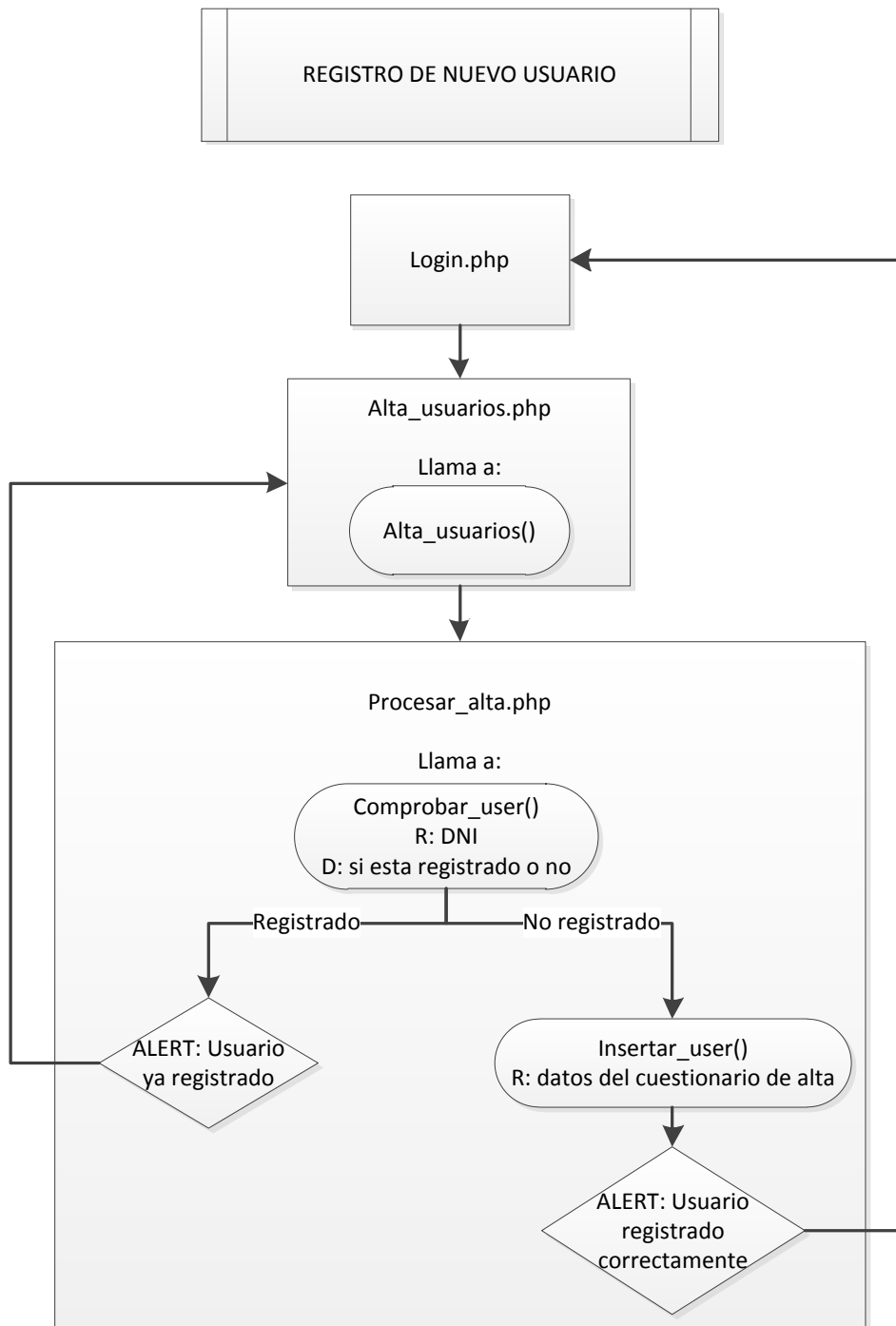


Diagrama 2: Registro de usuario.

3.2.2. Modificar datos

Cuando un consumidor que pertenece al *panel* de la empresa accede a la web, puede acceder a sus propios datos y modificarlos en cualquier momento a través de la opción “Modificar mis datos” que encontrará al iniciar sesión (imagen 4).

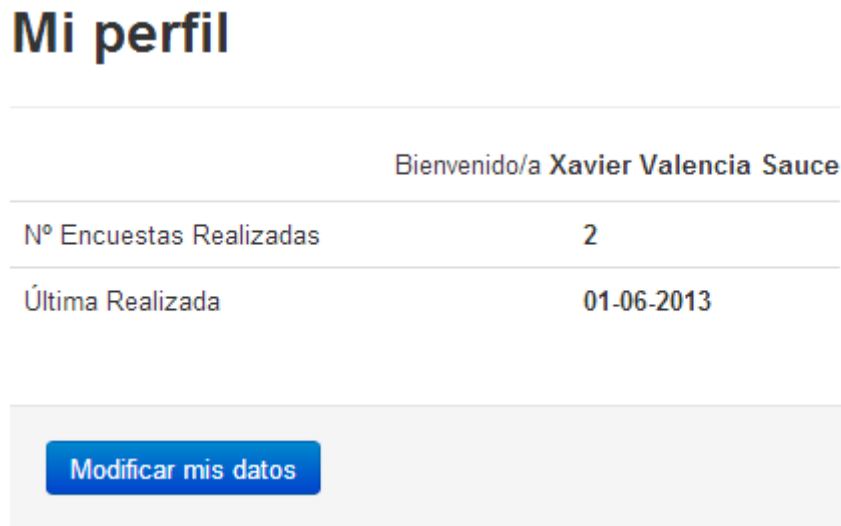


Imagen 4: perfil del usuario.

Esta opción le lleva al archivo “modif_datos_desde_usuario.php”, que a su vez llama a la función *modificar_datos()*. Esta función recibe el DNI del usuario que quiere modificar sus datos y presenta el *cuestionario de alta* con los datos actuales escritos.

Una vez que el consumidor ha modificado los datos que crea pertinentes, éstos se envían primero a la función de JS *validar_modif_usuario()*, que comprueba que no haya ningún campo en blanco. Si lo hay, se muestra un *ALERT* informando de esto que envía al consumidor de vuelta al cuestionario.

Si están todos los campos llenos, se envían los datos al archivo “procesar_modif_desde_usuario.php”, que se encarga de recogerlos y de hacer un *UPDATE* (modificación) de la tabla *panel*, con el cual se modifica el registro correspondiente al DNI del usuario, cambiando todos los datos por los recién introducidos.

Hecho esto, al consumidor le aparece un cuadro de diálogo que le informa de que sus datos han sido modificados. Al pulsar “aceptar”, este cuadro le reenvía a la página de acceso a las encuestas (“acceso_encuesta.php”).

3.2.2.1. Decisiones de diseño

Cuando se muestra el formulario de inscripción con los datos actuales del consumidor, la casilla del DNI se muestra pero no se deja modificar. Esto, como parece lógico, se ha hecho porque es un dato que no cambia a lo largo de la vida, así que nadie tendrá la necesidad de modificarlo.

Por otro lado, no se observa la casilla de la contraseña tampoco. Por supuesto, el usuario puede modificar su contraseña, pero para hacerlo tiene que acceder a la opción “*modificar contraseña*” que puede observar en la misma página de modificación de los datos (se explica a continuación).

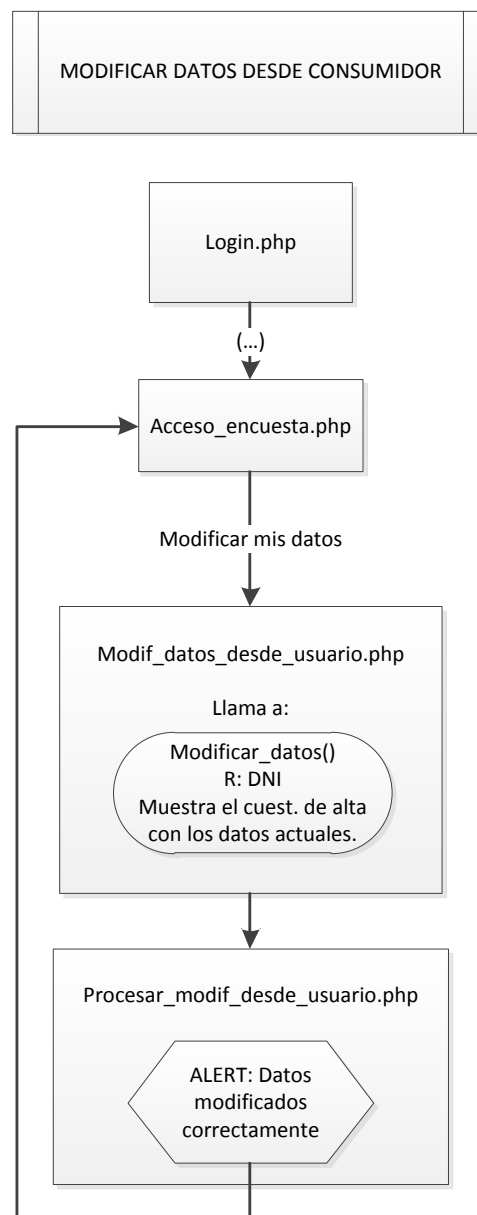


Diagrama 3: Modificar datos desde usuario

3.2.3. Modificar contraseña

En la página “modif_datos_desde_usuario.php” se ofrece la opción de *modificar la contraseña*. Esta opción envía al usuario al archivo “modif_password.php” que, a su vez, llama a la función *cuest_mod_pass_usuario()*, donde se presenta un mini-cuestionario para modificar el *password* (imagen 5).

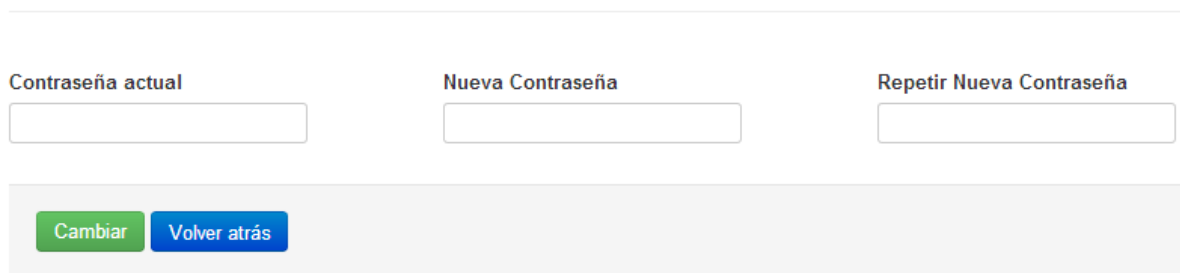
Obviamente, el consumidor no puede modificar su contraseña sin saber la anterior, así que, en el cuestionario, se pide la contraseña actual además de la nueva por la que se quiere cambiar.

Para evitar que se guarde una contraseña nueva errónea, se ha añadido el campo “Repetir nueva contraseña” que permite comparar la primera con ésta. Si no coinciden, sale un *ALERT* que informa de este error y vuelve al formulario de cambio de contraseña.

Cuando se envía el formulario, se llama a la función *procesar_mod_pass_usuario()*, en la que se comprueba que la contraseña actual coincida con la guardada en la tabla *panel*. Si coincide, ésta se modifica por la nueva contraseña (obviamente, codificada). Y se muestra un cuadro de diálogo confirmando la modificación de la contraseña que, al aceptarlo, se re-direcciona a la página anterior (“modif_datos_desde_usuario.php”).

Si, por el contrario, la contraseña actual no coincide con la guardada, al consumidor le sale un cuadro de diálogo informando del error. Éste le envía de vuelta al formulario de cambio de contraseña, para que vuelva a intentarlo.

Modificar Contraseña



El formulario "Modificar Contraseña" contiene tres campos de entrada de texto:

- Contraseña actual
- Nueva Contraseña
- Repetir Nueva Contraseña

Debajo de los campos, hay dos botones:

- Cambiar (botón verde)
- Volver atrás (botón azul)

Imagen 5: modificar contraseña desde consumidor.

3.2.3.1 Decisiones de diseño

Normalmente, cuando te olvidas de tu contraseña de una web, ésta tiene la opción de recuperarla (o directamente, asignarte otra) vía e-mail automático. Puesto que se decidió que no se implementaría el envío de e-mails, se tomó la siguiente decisión: si un consumidor olvida su contraseña, para modificarla tiene que personarse en la oficina de la empresa e identificarse con

el DNI. De esta manera, el personal de la empresa podrá modificar su contraseña como administrador (más adelante se explica cómo).

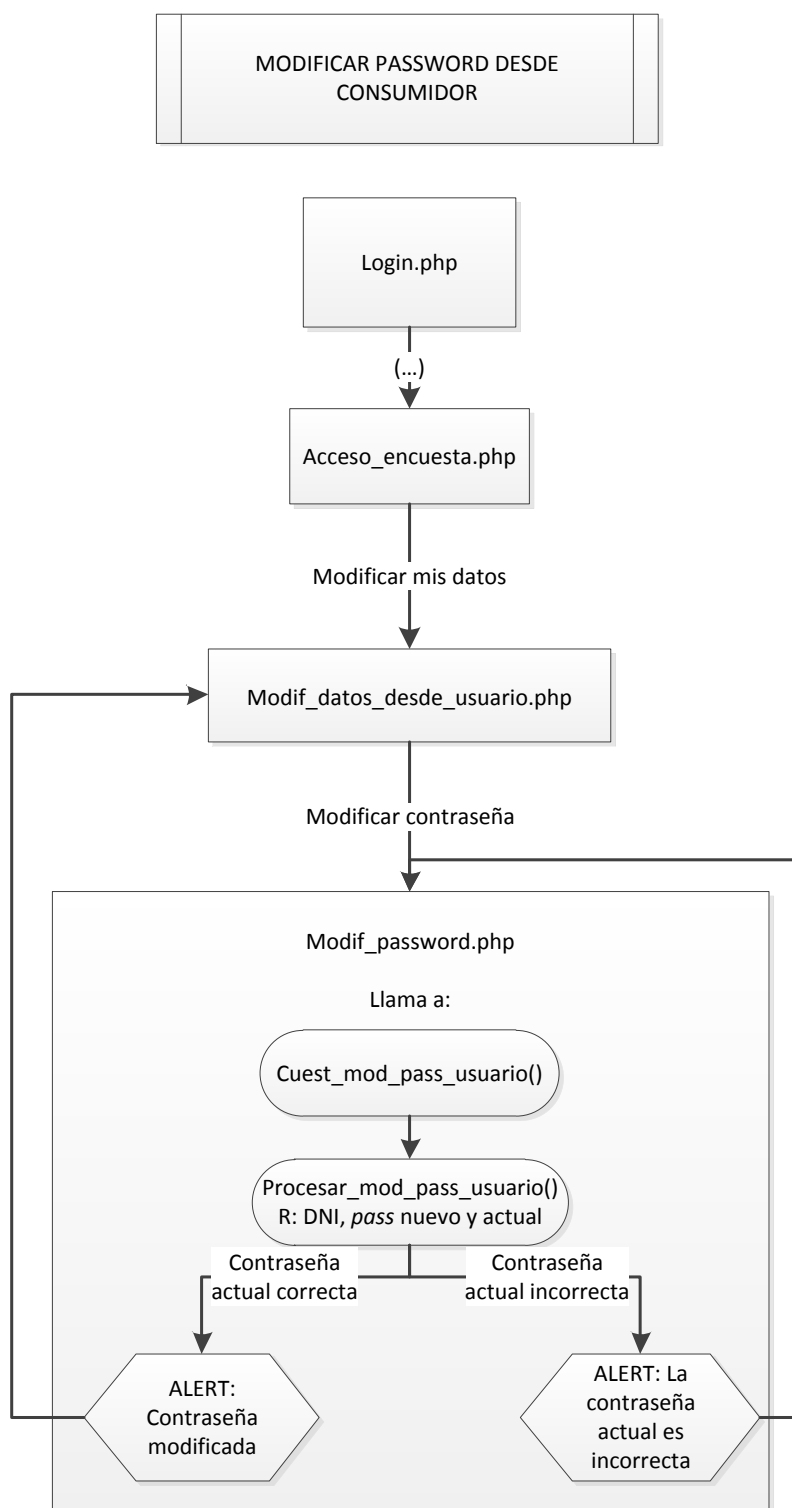


Diagrama 4: Modificar contraseña desde usuario

3.2.4. Acceder a encuestas

Cuando el usuario inicia sesión, la página que le sale es directamente la que le permite acceder a las encuestas (“acceso_encuesta.php”). Esta consta de un cuadro de texto donde el consumidor tiene que introducir el código de la encuesta que la empresa le ha pedido que realice (imagen 6).

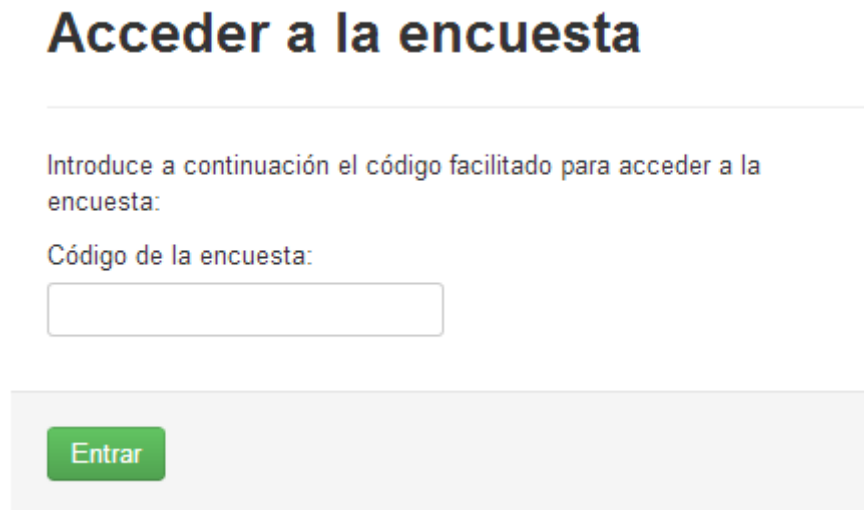


Imagen 6: acceso a encuestas.

Una vez introducido el código éste se envía, junto con el DNI del consumidor, a la función *valida_codigo()*, donde se hacen las siguientes comprobaciones:

- Para empezar, se comprueba **que la encuesta exista**. Para eso, se busca en la tabla *estructuras* si hay un código de encuesta que coincida con el introducido por el usuario. En caso de que no exista, se muestra un *alert* informando de que el código es incorrecto.
- Si la encuesta existe, se comprueba **que no esté cerrada**. Una encuesta está cerrada cuando el número de respuestas recibidas y el número de respuestas esperadas es el mismo. Si esto ocurre, se muestra un *alert* informando de que ya no se permiten más respuestas.
- Si la encuesta no está cerrada, se comprueba **que el usuario no haya votado ya**.

Esta parte consta de dos pasos:

- 1- Se mira **que no haya ningún registro en la tabla de la encuesta con el DNI del consumidor**. Si no hay ninguna entrada con ese DNI, el consumidor puede acceder a la encuesta.
- 2- Si existe algún registro con el mismo DNI, puede significar dos cosas: que el consumidor ya haya contestado a las dos referencias o que aún le quede una. Para esta comprobación usamos los campos *voto0* y *voto1*:
 - a. si ambos son ‘1’, significará que el usuario **ya ha votado en las dos referencias** y que, por lo tanto, no puede acceder otra vez a esta

encuesta. En este caso, se muestra un cuadro de diálogo que informa de que el voto del usuario ya ha sido registrado.

- b. si alguno de los dos es '0', al usuario **aún le queda una referencia por responder**, así que puede acceder a la encuesta.

En los casos en que el consumidor puede acceder a la encuesta (caso 1 y 2.b), el archivo "acceso_encuesta.php" envía el DNI y el código de la encuesta a "referencias.php". Este archivo llama a la función *donde_puedes_votar()*, a la que le pasa los datos recibidos (DNI y código), y ella se encarga de determinar si el usuario puede votar en **ambas referencias** (caso de que *voto0* y *voto1* sean 0), en la **primera referencia** (caso de que *voto0* = 0 y *voto1* = 1) o en la **segunda** (*voto0* = 1 y *voto1* = 0).

En todos los casos se muestra una tabla con las referencias donde, cómo se puede observar en la imagen 7, la única diferencia es que, según el caso, las dos referencias estarán activadas o solo una (la que corresponda).

En ambas	Sólo en la primera	Sólo en la segunda
Referencias	Referencias	Referencias
Referencia 125 Responder	Referencia 125 Responder	Referencia 125 Ya has respondido
Referencia 256 Responder	Referencia 256 Ya has respondido	Referencia 256 Responder

Imagen 7: dónde puede votar.

Cuando el consumidor clicca en una de las referencias activas, el *link* le envía al archivo "votar.php", que recibe el código de la encuesta y la referencia elegida y se lo envía a la función *votar()*, que es la que se encarga de presentar la encuesta (imagen 8).

Una vez que el consumidor ha rellenado todos los campos, todos los datos introducidos se envían al archivo "procesar_voto.php" y este, a su vez, se los pasa a la función *insertar_voto()*.

Test Champú pelo liso (Ref: 125)

Aspecto

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

1

Perfume durante uso

☐ Demasiado intenso ☐ Correcto ☐ Insuficientemente intenso

2

Comentarios

3

Intención de compra

☐ Sí ☐ Probablemente sí ☐ Probablemente no ☐ No

4

Valoración Global

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9

5

Votar

Imagen 8: ejemplo de encuesta.

El proceso de introducción del voto es el siguiente:

- Si es la **primera referencia que responde el consumidor**:
 - Se inserta una fila nueva en la tabla de la encuesta con el DNI del consumidor como clave primaria.
 - Mediante una búsqueda del DNI del usuario en la tabla *panel* se recoge su sexo, edad y profesión y se insertan en las columnas correspondientes de la tabla de la encuesta.
 - El campo que hace referencia al número de encuestas realizadas de la tabla *estructuras*, correspondiente al código de la encuesta, se aumenta en uno.
 - Se actualizan los campos “ultima realizada” (poniendo la fecha actual) y “encuestas realizadas” (aumentándolo en uno) de la tabla *panel*, correspondientes al DNI del consumidor.

- Se insertan, en las columnas que correspondan a la referencia, todos los datos recogidos en la encuesta.
- Para acabar, se le asigna el valor “1” a la columna *voto0* o *voto1* (según corresponda) y “0” a la otra.
- Si es la **segunda referencia que responde el consumidor**:
 - Se insertan, en las columnas que correspondan a la referencia, todos los datos recogidos en la encuesta.
 - Se cambia a “1” la columna *voto0* o *voto1* (según corresponda).
 - Se actualiza el valor de la columna “fecha_voto” de la tabla de la encuesta.

Cuando el consumidor acaba de contestar a su segunda referencia, le aparece un cuadro de diálogo en el cual se le informa de que ya ha votado en ambas referencias y le re-direcciona a la página de “acceso_encuesta.php”.

3.2.4.1. Decisiones de diseño

Las columnas sexo, edad y profesión las usamos, como se explica más adelante, para la realización del informe ya que indican el perfil del consumidor. Puede parecer que el hecho de guardarlas en la tabla de la encuesta sea redundancia de datos dado que esa información ya la tenemos en el *panel*, pero no es así. En realidad estamos obligados a guardar estos datos de nuevo por dos motivos:

- Cuando hacemos el perfil del consumidor, nos interesa la información del momento en que se realiza la encuesta; si han pasado meses o años desde que se realizó la encuesta, las personas que participaron habrán envejecido (por lo que la edad no será la misma) y, posiblemente, hayan cambiado de trabajo o se hayan jubilado.
- Si un usuario que ha realizado una encuesta se da de baja del *panel* y, por lo tanto, sus datos se borran de esta tabla, no habría manera de recuperar la información de sexo, edad y profesión de esa persona.

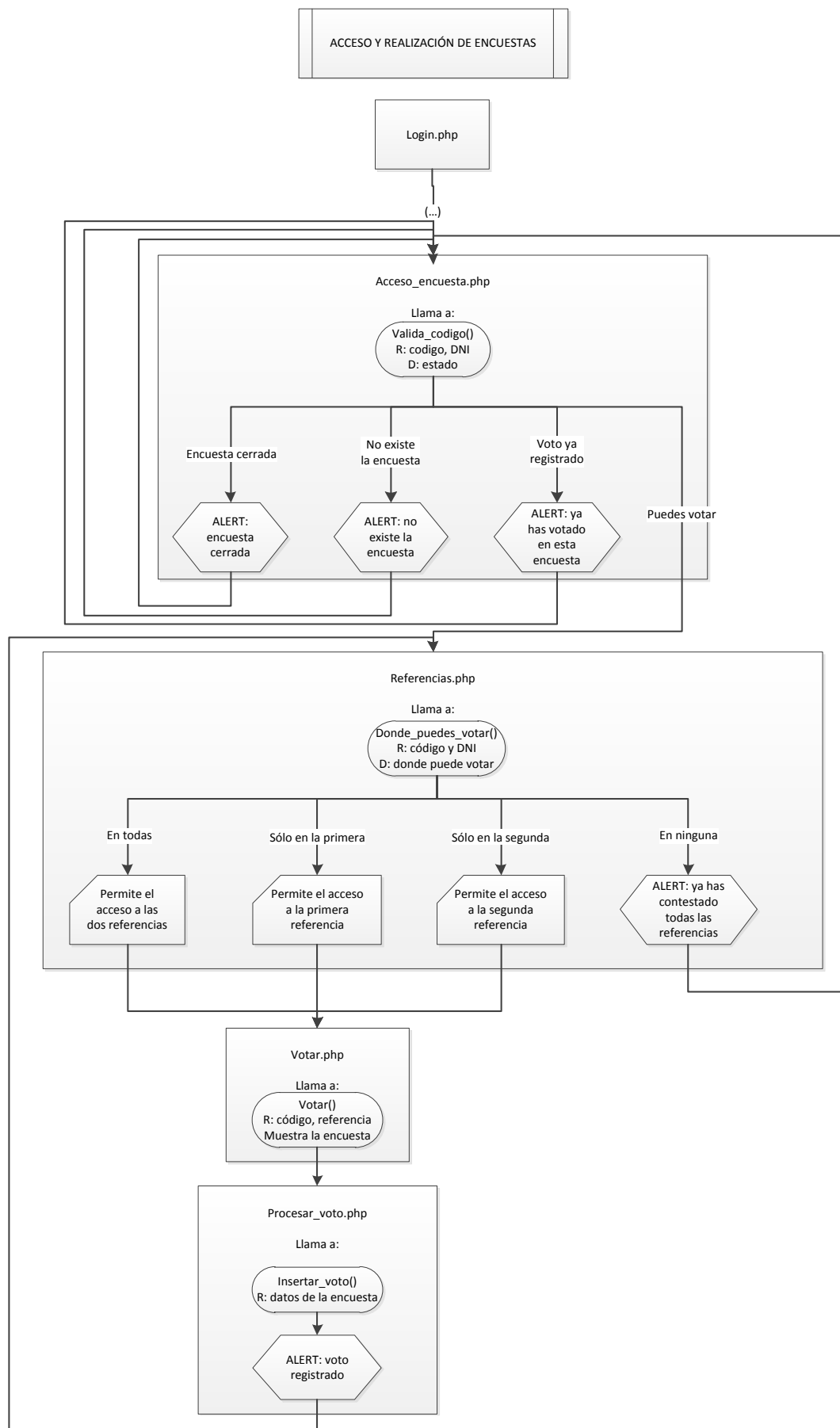


Diagrama 5: Acceso y realización de encuestas

3.3. Perfil del administrador

La parte de la aplicación que corresponde al administrador consta de dos partes básicas: la gestión de consumidores y la de encuestas. En ambos casos, se ofrecen las opciones de añadir, listar, filtrar, modificar y eliminar, que se pueden dividir en dos partes: añadir y todas las demás (listar, filtrar, modificar y eliminar).

Esta división se debe a que, si bien todas las acciones del segundo grupo son distintas, se dan desde una misma página: en la misma en la que se muestra la lista de usuarios o encuestas, también se da la opción de filtrar, modificar y eliminar. De esta manera queda todo más a mano para el administrador y no tiene que moverse de la misma página.

Panel Administración	Consumidores	Encuestas
----------------------	--------------	-----------

Panel de Administración

Información de Consumidores

Hombres	78
Mujeres	231
18-27 años	38
28-37 años	5
38-47 años	10
48-57 años	2
>57 años	254
Total	309

Información de Encuestas

Sin empezar	0
En curso	2
Acabadas	2
Total	4

Imagen 9: panel de administración.

3.3.1. Gestión de consumidores

Si el administrador ya ha iniciado sesión y tiene delante el *panel del administrador*, puede acceder al apartado de **gestión de consumidores** mediante un botón en el menú que pone “consumidores” que le envía directamente a “administrar_usuarios.php”.

3.3.1.1. Añadir

Cuando se encuentra en “administrar_usuarios.php”, para añadir a un nuevo consumidor tiene un botón llamado “añadir consumidor”. Éste le envía directamente al archivo “alta_usuarios.php”, que llama a la función *alta_usuarios()*, que se encarga de mostrar el cuestionario de alta.

Una vez introducidos los datos del nuevo consumidor, estos se envían al archivo “procesar_alta.php”, que le pasa el DNI a la función *comprobar_user()*. Esta se encarga de comprobar si en la tabla *panel* existe o no un usuario con el DNI introducido:

- Si **ya existe**, se muestra un *ALERT* informando de este hecho y te envía de nuevo al formulario de alta de usuarios (“alta_usuarios.php”).
- Si **no existe**, se llama a la función *insertar_user()*, a la que se le pasan todos los datos introducidos en el formulario de alta. Cuando la función ya ha creado el nuevo usuario en la tabla *panel*, al administrador le sale un *ALERT* que le informa de que se ha insertado el nuevo consumidor. Visto esto, se vuelve al archivo “administrar_usuarios.php”.

El efecto de que el administrador añada un consumidor es el mismo que si el consumidor se registra por sí solo.

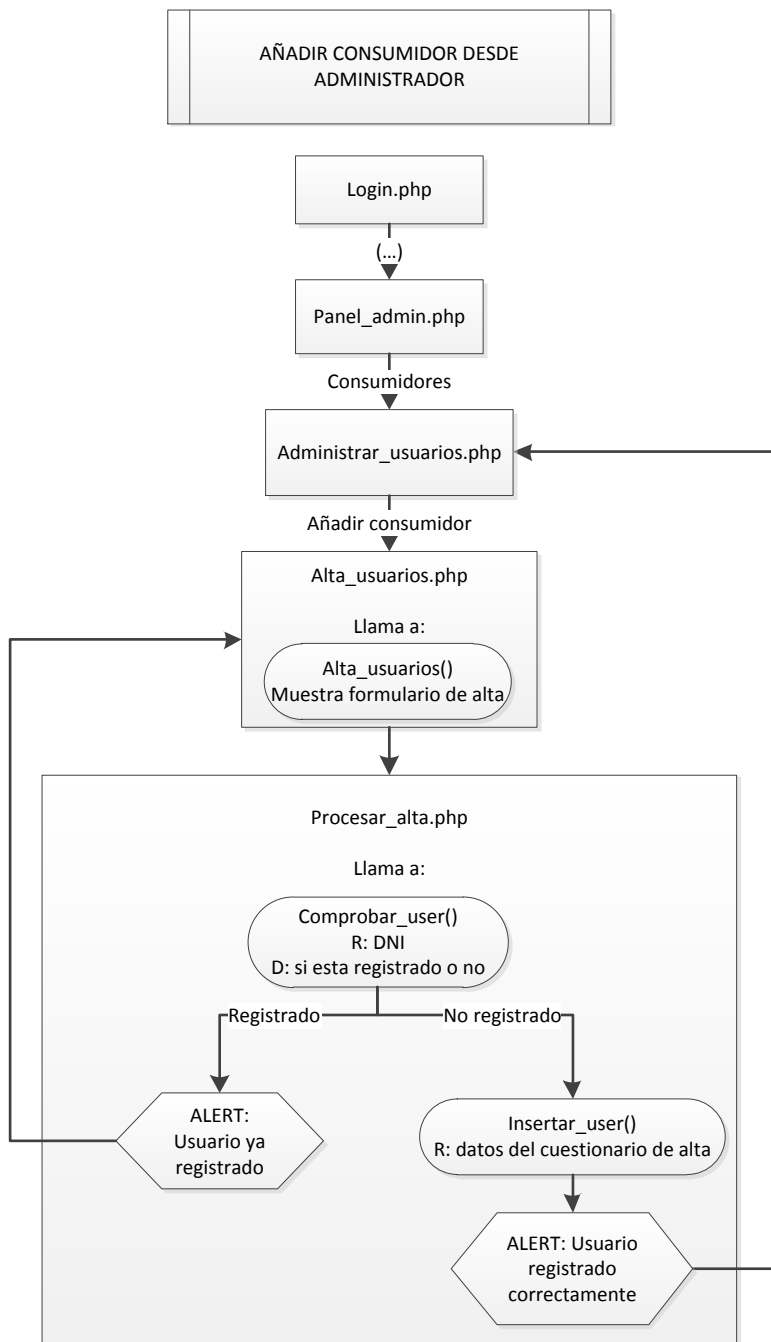


Diagrama 6: Añadir consumidor desde administrador

3.3.1.2. Listar y filtrar

Como ya se ha explicado, aquí empieza el segundo “bloque” o apartado dentro de la gestión de consumidores.

El archivo “administrar_usuarios.php” llama a la función *filtro_usuarios()*, que muestra la parte del filtro que se puede ver en la imagen 10. Como, de entrada, no se ha seleccionado ningún filtro, a continuación se llama a la función *listar_usuarios()* que muestra todos los usuarios que haya en la tabla *panel* en ese momento.

Si se modifica el filtro, en el momento en que se le da al botón “buscar” se llama a la función *listar_filtro_user()*, que se encarga de hacer la *query* pertinente en la tabla *panel* para mostrar los usuarios que concuerden con el filtro. Hay dos opciones:

- Si se ha introducido un DNI, solamente se mostrará el consumidor que tenga dicho DNI.
- Si se han modificado sexo y edad, *listar_filtro_user()* buscará los usuarios que entren en el perfil definido (p.ej.: sólo hombres de 18 a 65 años).

Administración de Usuarios

DNI:

Sexo:

Edad: De: A:

Imagen 10: filtro de consumidores.

En la imagen 11 se puede observar que la última columna de la tabla, llamada “acciones”, ofrece la posibilidad de modificar (botón naranja), eliminar un individuo (botón rojo) o seleccionar varios para eliminar (*checkbox*). A continuación se explica cada una de estas acciones.

DNI	Nombre	Apellidos	Edad	Sexo	Móvil	Fijo	Email	Realizadas	Ultima	Acciones
32562485k	Aida	Lopez Monje	8	M	937963757	856278525	hjhghgj@sd.es	0	0000-00-00	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>
35623568l	Carla	Rubio Diaz	23	H	635264251	937963524	asoid@gmail.com	0	0000-00-00	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>
38868934S	Yaiza	Ortiz Gomar	22	M	633746888	937963757	yaiza.ortiz.gomar@gmail.com	0	0000-00-00	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>
38868935K	Ana	Gomar Sánchez	18	M	635246251	937965824	asvger@hotmail.com	0	0000-00-00	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>
38876993A	Carlos	Gomez Fuentes	22	H	625356854	937965824	carlos@hotmail.com	1	2013-06-03	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>
38876993R	Xavier	Valencia Sauce	22	H	690149292	937963757	xevival@gmail.com	3	2013-06-03	<input type="checkbox"/> <input type="button" value="✏"/> <input type="button" value="✖"/>

Imagen 11: listado de usuarios.

3.3.1.2.1. Decisiones de diseño

Se puede observar en la imagen 11 que no se muestran todos los campos de la tabla *panel*. Esto se debe a que el espacio del explorador es limitado y, para evitar que fuera necesario un *scroll* horizontal, se recortaron los datos mostrados por pantalla.

Se consideró que los datos que tenían que salir eran:

- los que identificaran al consumidor (DNI, nombre y apellidos).
- los que fueran estrictamente necesarios para seleccionar el perfil del consumidor demandado por el cliente (sexo y edad).
- los que facilitaran el contacto con el consumidor (móvil, fijo, correo electrónico)
- y los que permitieran discernir entre personas que han participado en muchos estudios y las que no (número de encuestas realizadas y fecha de la última realizada).

Los demás datos están guardados en la tabla *panel*, si el administrador quisiera acceder a ellos tendría que acceder al *phpmyadmin* (que es donde guardamos toda la BBDD).

Otro tema relacionado con éste es el filtro. En muchas *webs* se ofrece la posibilidad de filtrar por cada una de las columnas de la tabla que te muestran, pero de cara al proyecto se consideró innecesario.

Para decidir qué variables se pondrían en el filtro se tuvo en cuenta que el cliente, cuando proporciona a la empresa el perfil de consumidores que desea, siempre hace restricciones de sexo y edad (p.ej: mujeres y hombres (60% y 40% respectivamente) de 18 a 65 años). Por lo tanto esas dos opciones estaban muy justificadas.

También resulta interesante poder buscar a un solo individuo de entre todo en *panel*, por ejemplo para modificar su contraseña si él lo pide. Por lo que se introdujo también la opción de introducir un solo DNI.

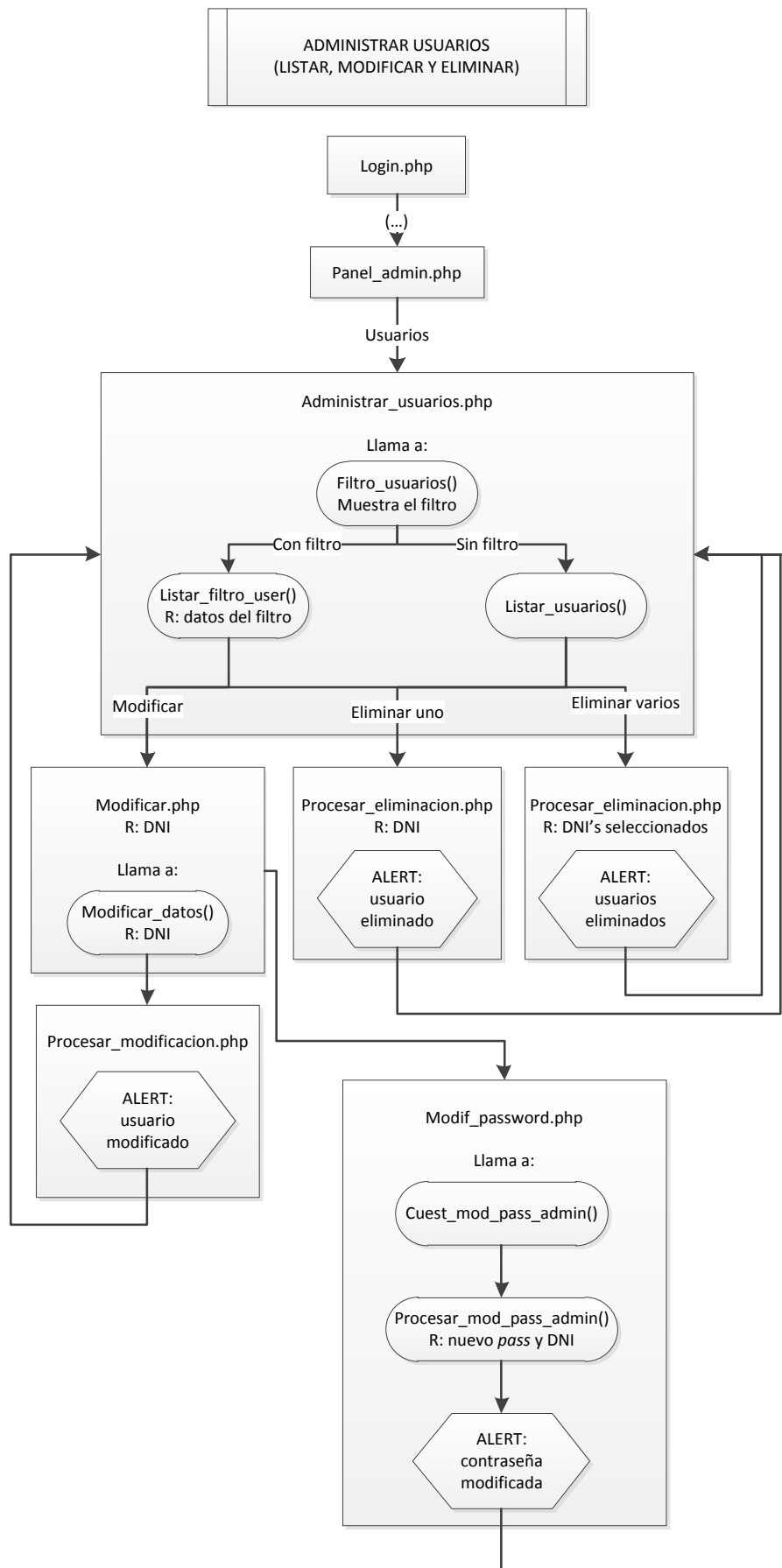


Diagrama 7: listar, filtrar, modificar y eliminar consumidores

3.3.1.3. Modificar datos

Cuando, desde “administrar_usuarios.php”, el administrador hace *click* en el botón naranja, éste le envía a “modificar.php” al que le pasa el DNI del usuario correspondiente a la fila del botón. El archivo “modificar.php” le envía dicho DNI a la función *modificar_datos()*, que se encarga de mostrar el cuestionario de alta con los datos actuales del consumidor introducidos. Una vez hechas las modificaciones pertinentes, el formulario se envía a “procesar_modificación.php”, que recibe todos los datos introducidos y hace un *UPDATE* (modificación) de la fila correspondiente al DNI en la tabla *panel*, introduciendo así los nuevos datos del consumidor.

3.3.1.3.1. Decisiones de diseño

Al igual que cuando el usuario modifica sus datos, el administrador no puede modificar el DNI ni la contraseña. Si quiere modificar la contraseña debe ir a la opción de “modificar contraseña” que encontrará cuando se le muestra el cuestionario de alta con los datos actuales.

3.3.1.4. Modificar contraseña

Cómo se ha comentado anteriormente, si un consumidor olvida su contraseña tiene que personarse en la oficina de la empresa con el DNI para que se la cambie un administrador.

Para cambiarla, el administrador tiene que ir a la opción “modificar contraseña” que aparece en el archivo “modificar.php”. Esta opción le envía al archivo “modif_password.php” que, a su vez, llama la función *cuest_mod_pass_admin()*, que muestra el cuadro que se observa en la imagen 12.

Antes de realizar el cambio de contraseña, se comprueba que las contraseñas introducidas en ambos campos sean iguales para, como en el caso del cambio de contraseña desde el propio consumidor, evitar que se guarde una contraseña errónea.

Una vez introducida una contraseña nueva, esta es enviada a la función *procesar_mod_pass_admin()*, que se encarga de eliminar de la tabla *panel* la contraseña actual del usuario e insertar la nueva.

Modificar contraseña

Nueva Contraseña

Repetir Nueva Contraseña

Cambiar

Imagen 12: modificar contraseña de consumidor desde administrador.

3.3.1.4.1. Decisiones de diseño

En la imagen 12 se puede ver que no se pide la contraseña actual para cambiarla. Esto es así porque el administrador, obviamente, no conoce dicha contraseña y sólo accede a esta opción si al consumidor se le olvida, por lo que nadie la sabe.

3.3.1.5. Eliminar

Para eliminar consumidores se dan dos opciones: eliminar solo uno o más de uno. Lo único que cambia en los dos casos es la manera de seleccionar los consumidores:

- para eliminar **un consumidor** se tiene que hacer *click* en el botón rojo que aparece en la tabla. Haciendo esto, se envía el DNI de la fila seleccionada al archivo “procesar Eliminación.php”.
- para eliminar **más de un consumidor** están los *checkbox* que aparecen al lado del botón rojo. Si se seleccionan varios consumidores (los que se quieran eliminar) y se le da al botón “eliminar” que aparece al final de la tabla, se envía todo un *array* con los DNIs seleccionados al archivo “procesar Eliminación.php”.

Antes de eliminar al usuario, se muestra un *ALERT* de confirmación para que el administrador verifique que realmente quiere hacerlo. Si el administrador confirma esto, llegan el/los DNIs a “procesar Eliminación.php”, este elimina las filas correspondientes a los DNIs y muestra un *ALERT* que informa de que el/los consumidor/es han sido borrados. Después de aceptar el *ALERT*, se vuelve al archivo “administrar_usuarios.php”.

3.3.2. Gestión de encuestas

Desde el *panel del administrador*, el administrador puede acceder al apartado de **gestión de encuestas** mediante un botón en el menú que pone “encuestas” que le envía a “administrar_encuestas.php”.

3.3.2.1. Añadir

En “administrar_encuestas.php” se muestra un botón en el que pone “nueva encuesta” que lleva al archivo “encuestas.php”. Este llama a la función *nueva_encuesta()* que presenta el formulario para introducir la información de la nueva encuesta.

Además del formulario, la función muestra dos botones en los que pone “añadir pregunta” y “borrar pregunta”. Estos, como bien dice su nombre, añaden y borran preguntas respectivamente y lo hacen creando o borrando una fila en la tabla que sigue debajo de ellos (ver imagen 13).

Nueva Encuesta

Cerrar Sesión

Código:

Cliente:

Nombre encuesta:

Nº Participantes

Escala Número

Escala Intencion de Compra

Enunciado	Tipo Pregunta	Valor Categ 1	Valor Categ 2
<input type="text"/>	Numerica <input type="text" value="Numerica"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Categorica <input type="text" value="Categorica"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Texto <input type="text" value="Texto"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Imagen 13: Formulario de creación de encuestas.

Puesto que este tipo de acciones que no se mueven de la misma página ni la refrescan pero aun y así introducen o eliminan campos en un formulario (o cualquier otra cosa) precisan de

JavaScript, los botones de añadir y borrar preguntas en realidad llaman a funciones escritas en JS (*agregar()* y *borrar()* respectivamente).

La función *agregar()* crea una nueva fila en la tabla, poniendo por defecto en “numérica” el tipo de pregunta y con los campos “Valor Categ 1” y “Valor Categ 2” desactivados. Se ofrecen, como ya se ha dicho, tres tipos de pregunta:

- numérica,
- categórica,
- texto (o pregunta abierta).

Los campos “Valor Categ 1” y “Valor Categ 2” solo estarán activos en el caso en el que se seleccione el tipo de pregunta “categórica”, dado que corresponden a los valores que puede tomar dicha pregunta.

La función *borrar()* elimina la última pregunta introducida.

Las preguntas numéricas podrán tomar cualquier valor del rango seleccionado en el desplegable “escala numérica” del formulario. Estos pueden ser los que salen en la imagen 14:

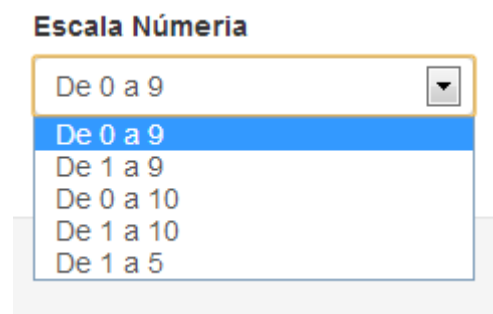


Imagen 14: Opciones de escala numérica

Una vez introducidos todos los datos y creadas las preguntas que haga falta, el cuestionario se envía a “procesar_encuesta.php”, que le pasa el código de la encuesta a la función *comprobar_encuesta()*. Esta función se encarga de comprobar que no haya una encuesta ya creada con el mismo código en la tabla *estructuras*:

- si **ya existe**, se muestra un ALERT informando de que el código ya ha sido usado para otra encuesta.
- si **no existe**, se envían todos los datos de la encuesta a la función *procesar_encuesta()*, que inserta la nueva encuesta en la tabla *estructuras* y, además, crea una tabla que llevará por nombre el código de ésta y que será donde se guarden las respuestas de los consumidores. Una vez esto hecho, se muestra la pre-visualización de la encuesta tal y como la verá el consumidor.

Además de las preguntas creadas por el administrador, se crean automáticamente las preguntas: *intención de compra* y *valoración global*. Esto se debe a que en todas las encuestas realizadas en el laboratorio se introducen estas dos preguntas.

La pregunta sobre la *valoración global* será numérica y tendrá la misma escala que el resto de preguntas del mismo tipo. Por el contrario, la pregunta sobre la *intención de compra* constará, según la elección del administrador en el campo “escala intención de compra” del formulario, de las opciones:

- Sí / no
- Sí / probablemente sí / probablemente no / no
- Sí / probablemente sí / no sabe / probablemente no / no

Cuando la función *procesar_encuesta()* crea la tabla que lleva por nombre el código de la encuesta, los enunciados los pone por duplicado (diferenciados por un número) dado que se tiene que tener en cuenta que los consumidores responden a dos referencias.

3.3.2.1.1. Decisiones de diseño

Como se ha dicho anteriormente, solo se ofrecen tres tipos de preguntas: numéricas, categóricas (de tres categorías) y abiertas (de texto). Al decidir lo que iba a abarcar el proyecto, se decidió que no era necesario poner más tipos ya que estos ya dan suficiente juego y son los que se suelen utilizar en las encuestas del laboratorio en que está inspirado el proyecto.

En cuanto a las variables categóricas, sólo tienen tres categorías por lo mismo: en el laboratorio se suelen poner así (salvo petición expresa del cliente). Puesto que la categoría “correcto” ya la ponemos por defecto, sólo se piden dos valores a la hora de crear la encuesta (ver imagen 15).

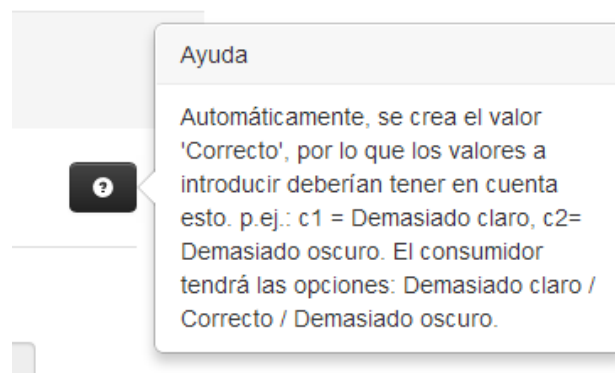


Imagen 15: Mensaje de ayuda para las v. categóricas.

Para que el administrador entienda qué categorías se piden, se ha puesto un botón de ayuda en el cuestionario de creación de encuesta que, al presionarlo, muestra el globo que se puede observar en la imagen 15.

Las escalas ofrecidas tanto para las preguntas numéricas como para la intención de compra están sacadas de las que se usan en el laboratorio.

En cuanto a la introducción de la encuesta en la tabla *estructuras*: los enunciados, al igual que el tipo de campo y las categorías, se insertan en la tabla estructuras separados por comas. De esta manera los tenemos todos en una misma columna.

Ponemos un ejemplo:

Si tenemos las preguntas:

<i>Enunciado</i>	<i>Tipo de campo</i>	<i>Valores categ.</i>
Aspecto visual	Numérica	
Color	Categórica	Oscuro / Claro
Olor	Categórica	Intenso / Poco intenso
Comentarios	Texto	

En la tabla *estructuras* se introducirá:

- Enunciados: Aspecto visual,Color,Olor,Comentarios,
- Tipo de campo: num,desc,desc,text,
- Valores v. categóricas: Oscuro/Claro,Intenso/Poco Intenso,

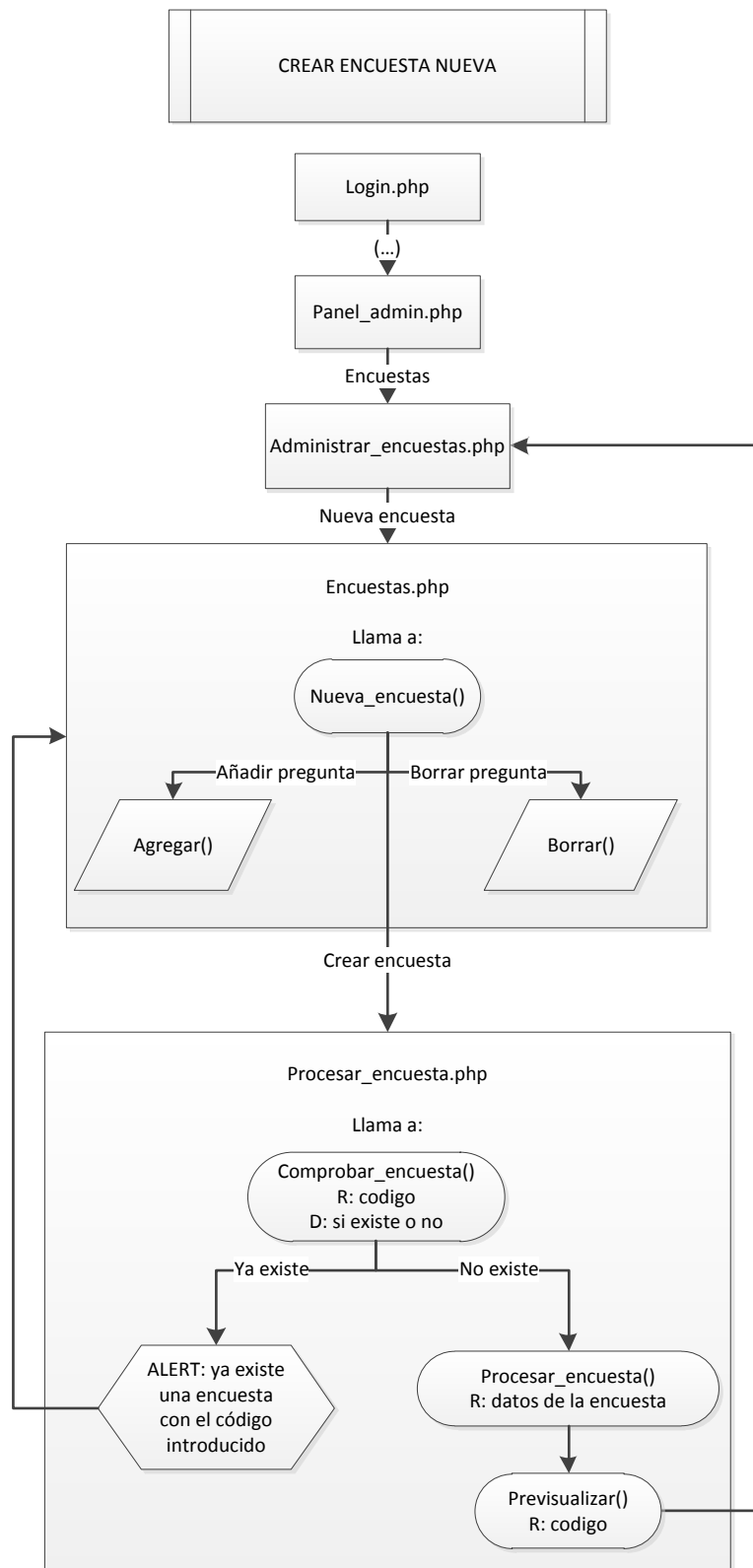


Diagrama 8: Crear una nueva encuesta.

3.3.2.2. Listar y filtrar

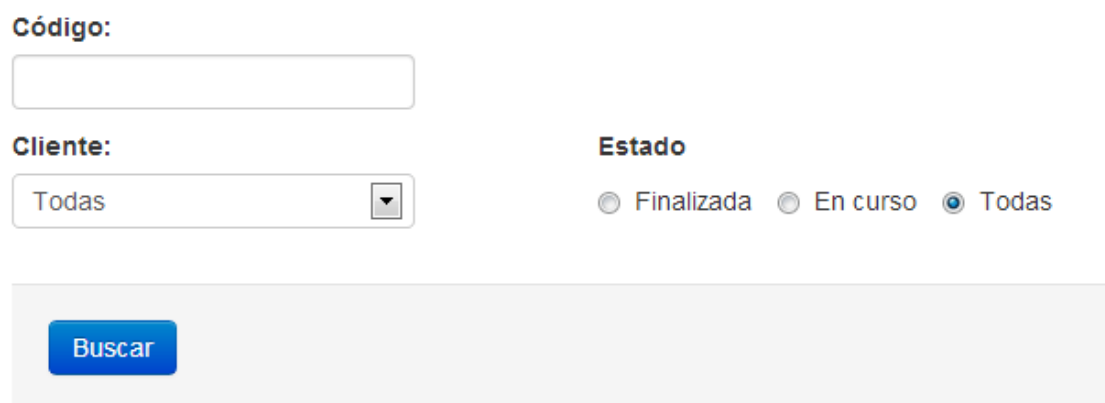
Al igual que en el caso de los usuarios, el archivo “administrar_encuestas.php” llama a la función *filtro_encuestas()*, que muestra el filtro de las encuestas.

Como, de entrada, no se ha seleccionado ningún filtro, se llama a la función *listar_encuestas()*, que listará todas las encuestas que haya en la tabla *estructuras*.

En el momento en que se seleccione un filtro, se llamará a la función *listar_filtro_enc()*, que recibirá los datos del filtro seleccionado. El filtro consta de dos partes (ver imagen 16):

- Se puede **seleccionar sólo una encuesta**, poniendo un código en el campo del filtro que lleva el mismo nombre.
- O **seleccionar varias encuestas** que respondan a un perfil. En este caso se tienen que utilizar los campos “cliente” y “estado”.
 - El desplegable de los **clientes** se hace buscando todos los diferentes clientes que hay en la tabla *estructuras*, así que todos los clientes que aparecen es porque tienen alguna encuesta hecha.
 - El **estado** hace referencia a cómo se encuentra la encuesta:
 - Estará *finalizada* cuando el número de participantes deseados sea igual al número de encuestas realizadas.
 - Estará *en curso* si el número de encuestas realizadas es menor que el de participantes deseados.

Administración de Encuestas



Código:

Cliente:

Todas ▼

Estado

☐ Finalizada ☐ En curso ☒ Todas

Buscar

Imagen 16: filtro de encuestas.

En la tabla que se ve debajo del filtro (ver imagen 17) se ofrecen varias acciones:

- **Ver votos:** *link* del código de encuesta.
- **Pre-visualizar encuesta:** botón azul con un ojo.
- **Ver informe:** botón verde con un folio.
- **Modificar encuesta:** botón naranja con un lápiz.
- **Eliminar una encuesta:** botón rojo con una cruz.
- **Eliminar varias encuestas:** *checkbox*.

A continuación se explica cada una de estas acciones.

Código	Cliente	Nombre encuesta	Nº de participantes	Nº de encuestas realizadas	Acciones
CasoReal	Dia	Crema facial hidratante	45	45	    <input type="checkbox"/>
CRic5	Maheso	Nuggets de pollo	60	59	    <input type="checkbox"/>
CRsincuali	Alcampo	Esponja Suave	45	45	    <input type="checkbox"/>

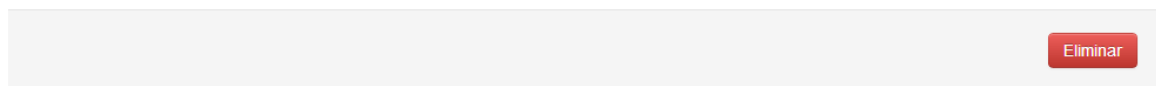


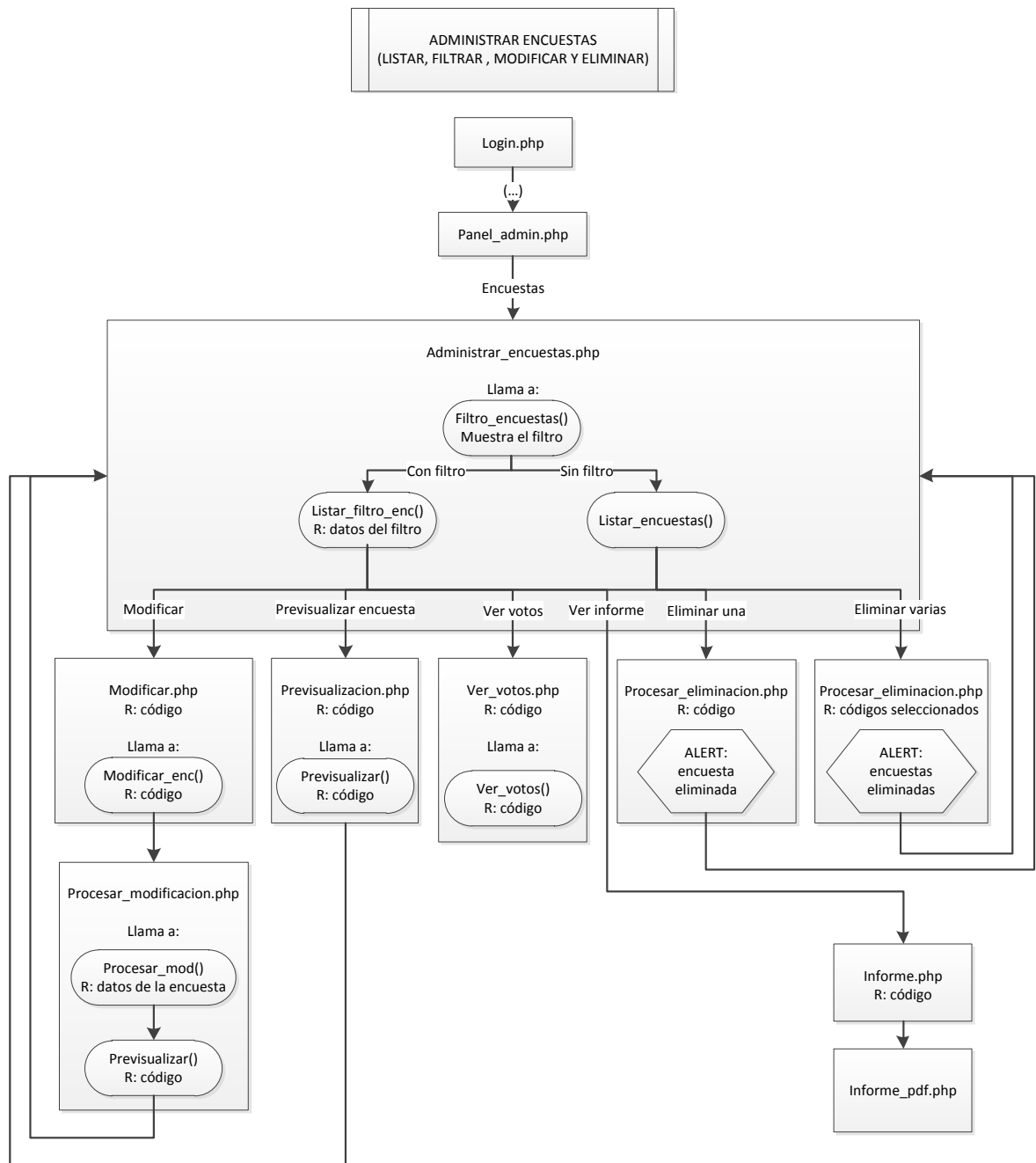
Imagen 17: listado de encuestas.

3.3.2.2.1. Decisiones de diseño

En el listado de encuestas que aparecen en “administrar_encuestas.php”, pese a que en la tabla *estructuras* se guarden muchos más datos, solamente se listan los campos:

- Código de la encuesta
- Cliente
- Nombre de la encuesta
- Número de participantes
- Número de encuestas realizadas

Esto se debe a que todos los otros datos se usan internamente para visualizar la encuesta y crear la tabla que guarda los votos de los consumidores. De cara al administrador, se ha decidido que no es necesaria más información ya que puede acceder a ella mediante la pre-visualización de la encuesta.



3.3.2.3. Ver respuestas

La acción “ver respuestas”, como su nombre indica, muestra las respuestas de los consumidores a la encuesta elegida y lo hace de la siguiente manera:

Cuando se hace *click* en el *link*, este envía el código al archivo “ver_votos.php”, que se lo pasa a la función *ver_votos()*. Esta función lo que hace es recorrer toda la tabla que lleva por nombre el código seleccionado y la muestra por pantalla (ver imagen 18).

Para que el administrador no se quede encerrado, debajo de la tabla se muestra un botón que pone “volver atrás” y que le envía de vuelta a “administrar_encuestas.php”.

Resultados del test CRsincuali

		REF1											REF2										
DNI	Fecha Voto	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
38868934A	07-05-2013	4	4	4	4	3	4	4	3	3	1	3	2	4	4	4	3	4	4	2	2	1	3
38868934B	07-05-2013	4	4	2	3	3	4	3	2	3	2	3	4	5	4	5	4	5	4	4	5	2	5
38868934C	07-05-2013	5	5	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	4	5
38868934D	07-05-2013	5	4	5	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	2	4
38868934E	07-05-2013	4	2	2	4	4	3	3	2	3	1	3	4	4	2	4	1	1	1	1	1	1	1
38868934F	07-05-2013	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	4	5	3	5
38868934G	07-05-2013	5	5	4	4	4	2	2	4	5	2	5	4	3	5	5	4	4	4	4	5	2	4
38868934H	07-05-2013	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	2	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3
38868934I	07-05-2013	5	3	4	4	5	5	5	5	5	2	5	5	3	5	4	5	4	4	5	5	2	4
38868934J	07-05-2013	4	4	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4
38868934K	07-05-2013	5	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	5	4	3	2	2	2	2	3	3	3	3
38868934L	07-05-2013	5	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	5	5	3	3	3	2	2	3	3	2	4
38868934M	07-05-2013	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4

Imagen 18: visualización de los votos.

3.3.2.3.1. Decisiones de diseño

Al mostrar los enunciados de las preguntas en la cabecera de la tabla de las respuestas, esta se salía de los márgenes del explorador y los datos no se veían bien en conjunto. Esto hizo que se decidiera cambiar los enunciados por valores numéricos (p1, p2, p3...). Para suplir esta falta de información, se introdujo una nueva tabla (ver imagen 19) debajo de esta que informara de la correspondencia de los valores numéricos con los enunciados reales.

Columna	Cabecera
P1	Aspecto
P2	Color
P3	Textura
P4	No es agresiva con la piel
P5	Agradable al tacto
P6	Creación de espuma
P7	No se deshace
P8	Duración de la esponja
P9	Facilidad de enjuagado
P10	int compra
P11	Valoración global

Imagen 19: tabla de correspondencias.

3.3.2.4. Pre-visualizar encuesta

El botón azul nos lleva a “previsualizacion.php”, que le pasa el código de la encuesta a la función *previsualizar()*. Esta función muestra la encuesta tal y cómo la vería un consumidor que fuera a responderla.

3.3.2.5. Modificar

Mediante el botón naranja se llega a “modificar.php” que le pasa el código a la función *modificar_enc()*, que presenta el formulario de creación de encuestas completado con los datos actuales de la encuesta seleccionada (imagen 20).

Desde aquí, el administrador puede modificar todo lo que quiera: añadir más preguntas o eliminar alguna, modificar el cliente, el número de participantes... una vez hechos todos los cambios deseados, al presionar el botón “guardar cambios”, se envían todos los datos a la función *procesar_mod()* a través del archivo “procesar_modificacion.php”.

La función *procesar_mod()* se encarga de modificar los datos de la encuesta en la tabla *estructuras* mediante un *UPDATE* de esta. Además, elimina la tabla correspondiente al código con un *DROP TABLE* para poder crear otra con el mismo nombre y los datos nuevos.

Finalmente, se llama a la función *previsualizar()* que, como se ha dicho antes, se encarga de mostrar la encuesta tal y cómo la vería un consumidor. Desde esta pre-visualización, el administrador puede volver a “administrar_encuestas.php” mediante el botón “volver atrás” que verá al final de la encuesta.

Modificación Encuesta

Código:	Cliente:	Nombre encuesta:
<input type="text" value="capturas"/>	<input type="text" value="Yaiza"/>	<input type="text" value="Champú pelo liso"/>
Nº Participantes	Escala Numérica	Escala intención de compra:
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="De 1 a 9"/>	<input type="text" value="Si/Probablemente si/Probab"/>

Enunciado	Tipo Pregunta	Valor Categ 1	Valor Categ 2
<input type="text" value="Aspecto"/>	<input type="text" value="Numerica"/>		
<input type="text" value="Perfume durante uso"/>	<input type="text" value="Categorica"/>	<input type="text" value="Demasiado intenso"/>	<input type="text" value="Insuficientemente intenso"/>
<input type="text" value="Comentarios"/>	<input type="text" value="Texto"/>		

Imagen 20: modificar encuesta.

3.3.2.5.1. Decisiones de diseño

Al igual que en el caso del DNI en la modificación de datos de un consumidor, el código de la encuesta no se puede modificar. Esto se hace así porque, de no ser así, a la hora de modificar la encuesta en la tabla estructuras no se podría acceder a la encuesta modificada porque se perdería el código viejo.

En el caso de la modificación de la tabla *código*, ésta en vez de ser modificada se elimina y se vuelve a crear porque resulta más fácil hacer esto que modificarla dado que, a priori, se desconocen los posibles cambios que haya podido hacer el administrador.

Puesto que la tabla que se crea es una completamente nueva, si se pudiera modificar una encuesta en la que ya se han registrado respuestas estaríamos perdiendo datos y, realmente, tampoco tendría sentido poder modificarla si ya se han repartido los productos. Así que el botón naranja que nos lleva a modificarla estará deshabilitado en el caso en que el número de respuestas sea diferente de 0.

3.3.2.6. Eliminar

Igual que en el caso de la gestión de consumidores, se dan las opciones de eliminar una sola encuesta o varias.

- Para **eliminar una encuesta**: una vez elegida la encuesta a eliminar, al presionar el botón rojo de la misma línea de la encuesta, se enviará el código a “procesar_eliminacion.php”.
- Para **eliminar varias encuestas**: se seleccionan todas las encuestas que se quieran eliminar mediante el *checkbox* que aparece en la columna “acciones” y se hace click en el botón “eliminar” que está al final de la tabla. Esto hará que se envíe un *array* con todos los códigos seleccionados al archivo “procesar_eliminacion.php”.

Al igual que en el caso de la eliminación de consumidores, se muestra un *ALERT* para verificar que el administrador esté seguro de querer eliminar la o las encuestas seleccionadas. Una vez confirmado, en “procesar_eliminacion.php” se eliminan, de la tabla *estructuras*, todas las filas que correspondan a los códigos seleccionados y, además, se eliminan las tablas que lleven por nombre dichos códigos.

Una vez hecho esto, se muestra un *ALERT* (imagen 21) que informa de que se han eliminado correctamente las encuestas y que reenvía al administrador a “administrar_consumidores.php”.

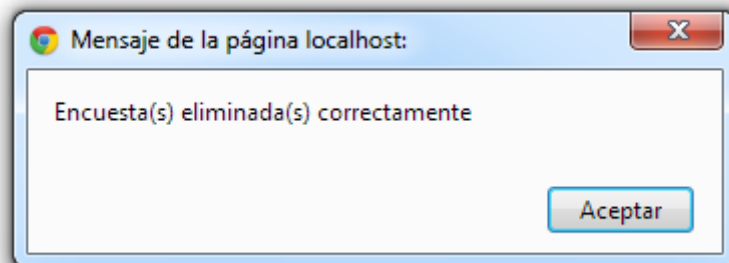


Imagen 21: ALERT de encuestas eliminadas.

3.3.2.6.1. Decisiones de diseño

Cuando un administrador elimina una encuesta se supone que lo hace porque ya no le sirve dicha encuesta, por lo tanto no tiene sentido ni que se guarde en la tabla *estructuras* ni guardar la tabla correspondiente a su código. Así que, a la hora de eliminar una encuesta, se elimina por completo.

3.3.2.7. Informe

Por último, a través del botón verde, el administrador llega a “informe.php” que muestra todo el informe de los datos registrados hasta el momento. Para hacer esto, el archivo llama a varias funciones que se explican a continuación.

El informe consta de dos partes:

En la primera parte se muestra una tabla de contenidos (imagen 22) que permite, aparte de saber qué contiene el informe, moverse a través de éste ya que cada nombre de la tabla es un *link* que envía directamente a la parte del informe que le corresponda.

Dado que no todas las encuestas tendrán una (o más) pregunta de cada tipo (numérica, categórica y abierta), A la hora de crear la tabla se hacen las siguientes comprobaciones:

- En el caso de las preguntas numéricas, no se hace la comprobación puesto que siempre habrá una, que es la valoración global (como se ha dicho, esta pregunta se añade siempre, como la de la intención de compra).
- Se comprueba si hay alguna pregunta categórica mediante la función *ComprobarCategoricas()*. Esta recibe el código de la encuesta y hace una *query* de la tabla *estructuras*:
 - o La función recorre la cadena guardada en *tipo_campo* y, si hay algún “desc” (ya se ha dicho que es así como se guardan este tipo de preguntas), entonces la función devuelve *true* (sí hay categóricas) y se muestra en la tabla de contenidos el *link* que corresponde a estas preguntas.
 - o Si, por el contrario, no hay ningún “desc”, la función devuelve *false* (no hay categóricas) y no se muestra el *link*.
- Por último, se comprueba si hay preguntas abiertas, y se hace a través de la función *ComprobarAbiertas()* que, como la anterior, hace una *query* en la tabla *estructuras*:
 - o Si en la columna *tipo_campo* hay algún “text”, la función devuelve *true* y se muestra el *link* para estas preguntas.
 - o Si, por el contrario, no hay ningún “text”, la función devuelve *false* y no se muestra nada.

Sea como sea la encuesta, los apartados “preguntas numéricas” (por la valoración global), “intención de compra” y “perfil de los consumidores” siempre salen en el informe, ya que es algo que no depende de los tipos de pregunta, salen por defecto.

La tabla de contenidos que se ve en la imagen 22 es la que sale en el caso en que hay al menos una pregunta de cada tipo:

Informe: Test CasoReal

Síntesis del test	Perfil de los consumidores	ANEXO
Preguntas numéricas	Sexo	Preguntas abiertas
Preguntas categóricas	Edad	
Intención de compra	Profesión	

Imagen 22: ejemplo de tabla de contenidos.

La segunda parte del informe la conforman las tablas-resumen de los datos:

Síntesis del test:

- **Preguntas numéricas:** se llama a la función *TablaNumericas()* a la que se le pasa el código de la encuesta y presenta una tabla (imagen 23) dividida en dos (una parte por cada referencia) con los campos: media (med), desviación típica (desv), mínimo (mín), máximo (máx) e intervalo de confianza (IC) por cada referencia y para cada una de las preguntas numéricas (incluida la *valoración global*).
 - o La media, desviación típica, mínimo y máximo se calculan directamente con una *query* de la tabla que recoge las respuestas dado que MySQL ofrece esta posibilidad.
 - o El cálculo del intervalo de confianza, en cambio, lo hace la función *IntervaloConfianza()*, llamada desde *TablaNumericas()*. Para hacer posible el cálculo, a la función se le pasa la media, la desviación típica y el tamaño de la muestra (que es el número de encuestas realizadas hasta el momento).

Debajo de esta tabla se muestra un cuadro de texto (imagen 24). Este cuadro se habilita para que el administrador pueda añadir comentarios sobre los resultados de las preguntas numéricas en el informe que saldrá en PDF.

	REF 1					REF 2				
	Med	Desv	Mín	Máx	IC	Med	Desv	Mín	Máx	IC
Aspecto	4.39	0.86	1	5	[4.131; 4.649]	3.43	1.27	1	5	[3.047; 3.813]
Perfume durante uso	4.07	1.07	1	5	[3.748; 4.392]	3.25	1.05	1	5	[2.934; 3.566]
Facilidad de extensión	4.02	0.99	1	5	[3.722; 4.318]	3.82	1.05	1	5	[3.504; 4.136]
Facilidad de absorción	3.70	0.81	1	5	[3.456; 3.944]	3.75	1.17	1	5	[3.397; 4.103]
Piel hidratada tras uso	3.73	0.81	1	5	[3.486; 3.974]	3.64	1.11	1	5	[3.306; 3.974]
Piel no grasa	3.64	1.07	1	5	[3.318; 3.962]	3.55	1.23	1	5	[3.179; 3.921]
Piel no pegajosa	3.66	1.00	1	5	[3.359; 3.961]	3.48	1.20	1	5	[3.118; 3.842]
Sensación de mejora tras 7 días	3.59	0.89	1	5	[3.322; 3.858]	3.50	1.08	1	5	[3.175; 3.825]
Adecuada para piel seca o sensible	3.82	0.94	1	5	[3.537; 4.103]	3.57	1.19	1	5	[3.211; 3.929]
Valoración global	3.73	0.86	1	5	[3.471; 3.989]	3.48	1.03	1	5	[3.170; 3.790]

Imagen 23: ejemplo de tabla preguntas numéricas.

Comentarios sobre la tabla:

Imagen 24: cuadro de texto para hacer comentarios.

- **Preguntas categóricas:** la función *TablasCategoricas()*, a la que también se le pasa el código de la encuesta, presenta una tabla por cada pregunta categórica que contenga la encuesta y lo hace de la siguiente manera:
 - Primero busca todas las preguntas categóricas y, por cada pregunta:
 - crea una tabla en la que pone la frecuencia de aparición de cada categoría de la pregunta y el porcentaje de respuestas que corresponde a cada categoría (imagen 25).

Consistencia de la crema				
	REF 1		REF 2	
	FREQ	%	FREQ	%
Demasiado espesa	2	4.55%	23	52.27%
Correcto	11	25.00%	15	34.09%
Demasiado fluida	31	70.45%	6	13.64%
TOTAL	44	100%	44	100%

Imagen 25: ejemplo de tabla de pregunta categórica

- Por último, llama a la función *GrafCat()* que crea el gráfico de barras correspondiente a los datos de la tabla (imagen 26).

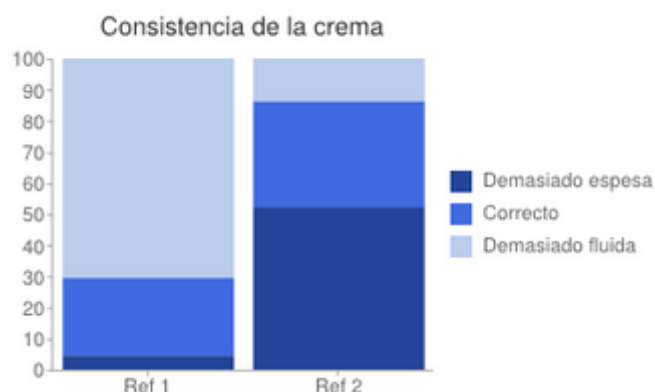


Imagen 26: ejemplo de gráfico de pregunta categórica.

- Una vez presentada la tabla y el gráfico de cada una de las preguntas categóricas, se muestra un cuadro de texto que, como en las numéricas, permite

hacer comentarios sobre los cuadros mostrados para que, posteriormente, salgan en el informe en PDF.

- **Intención de compra:** de la tabla de la intención de compra se encarga la función *TablaICompra()*. Esta, según la escala elegida por el administrador, crea una tabla igual que la de las preguntas categóricas (imagen 27).

	REF 1		REF 2	
	Freq	%	Freq	%
Sí	28	63.64%	27	61.36%
No	16	36.36%	17	38.64%
TOTAL	44	100%	44	100%

Imagen 27: ejemplo de tabla de intención de compra.

- Para la realización del gráfico, se llama a la función *GrafCompra()*, que crea un gráfico de barras diferente según el tipo de escala de la intención de compra (imagen 28).
- En este apartado también se ofrece un cuadro de texto para poner comentarios sobre la intención de compra.

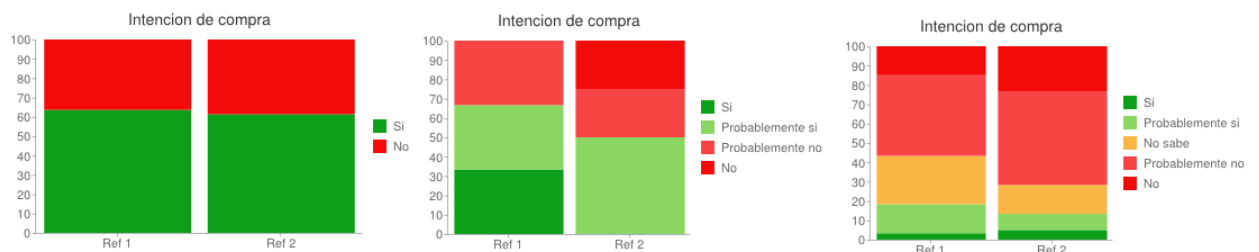


Imagen 28: ejemplo de gráficos de intención de compra.

Para que el administrador pueda poner conclusiones generales, llegados a este punto (el final del apartado “Síntesis del estudio”) también sale un cuadro de texto para poner todas las conclusiones más relevantes (o un resumen de los comentarios anteriores, lo que el administrador decida) y que estas salgan reflejadas en el PDF.

Perfil de los consumidores:

- **Sexo:** la función *TablaSexo()* muestra el porcentaje de hombres y mujeres que han respondido en el estudio del que se está haciendo el informe mediante una tabla igual a las de la *intención de compra* (imagen 29).

SEXO		
	Freq	%
Hombres	23	52.27%
Mujeres	21	47.73%
Total	44	100%

Imagen 29: ejemplo de tabla de la distribución del sexo.

- Para realizar el gráfico se llama a la función *GrafSexo()* que, en este caso, crea un *Pie Chart* (o quesito) con los porcentajes de hombres y mujeres que se le pasan (imagen 30).

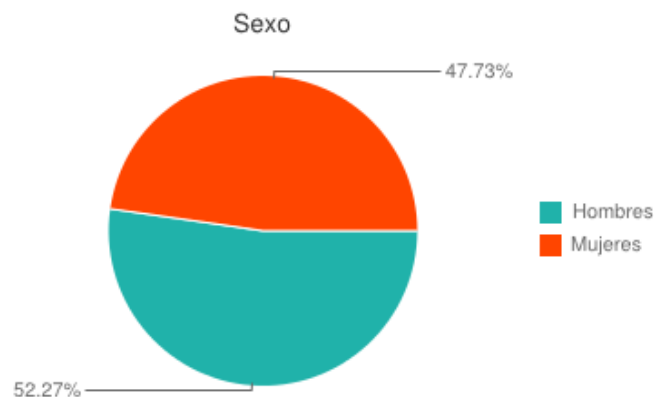


Imagen 30: ejemplo de gráfico de la distribución del sexo.

- **Edad:** la tabla de la edad la realiza la función *TablaEdad()*. Esta crea una tabla similar a la del sexo (con frecuencia y porcentaje de cada categoría) de manera que queda como se ve en la imagen 31.

EDAD		
	Freq	%
18-27 años	9	20.45%
28-37 años	9	20.45%
38-47 años	9	20.45%
48-57 años	10	22.73%
>57 años	7	15.91%
Total	44	100%

Imagen 31: ejemplo de tabla de distribución de la edad.

- Del gráfico de este apartado se encarga la función *GrafEdad()*, que muestra, como se puede ver en la imagen 32, otro *Pie Chart* con los porcentajes de aparición de cada franja de edad.

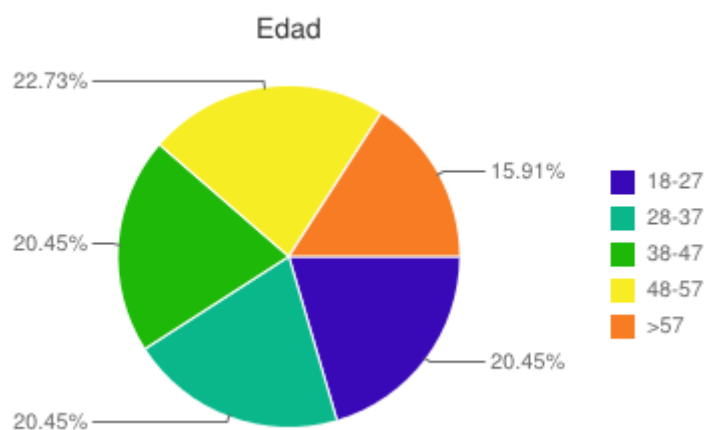


Imagen 32: ejemplo de gráfico de la distribución de la edad.

- **Profesión:** para mostrar la tabla de la profesión se llama a la función *TablaProfesion()* que, al igual que en el sexo y la edad, crea una tabla con la frecuencia y el porcentaje de aparición de cada categoría (imagen 33).
 - El gráfico de este apartado (imagen 34) también es un *Pie Chart* que lo crea la función *GrafProf()*.

PROFESIÓN		
	Freq	%
Directivos / Empresarios	5	11.36%
Profesión liberal / Autónomos	20	45.45%
Técnicos / Trabajadores especializados	8	18.18%
Empleados	3	6.82%
Estudiantes	5	11.36%
Amas de casa	3	6.82%
Jubilados	0	0.00%
Total	44	100%

Imagen 33: ejemplo de tabla de distribución de la profesión.

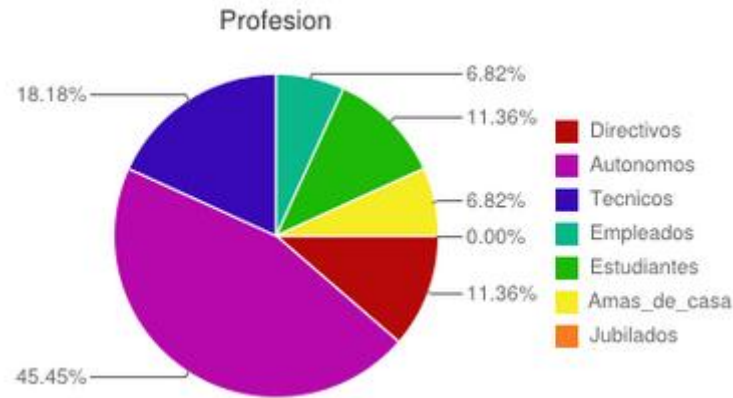


Imagen 34: ejemplo de gráfico de distribución de la profesión.

Dado que sólo se presenta el perfil de los consumidores para que el cliente sepa cómo está dividida la muestra en cuanto a los parámetros dados (sexo, edad y profesión), en este apartado no se ofrece la posibilidad de añadir comentarios a las tablas.

Anexo:

- **Preguntas abiertas:** dado que, como su nombre indica, estas preguntas son abiertas (cada consumidor puede escribir lo que quiera), no hay manera de sintetizar automáticamente la información que nos dan estas preguntas, eso es trabajo del administrador. Es por este motivo por el que la función *TablasPAbiertas()* sólo puede mostrar las respuestas tal y cómo las han escrito los consumidores, de manera que queda la tabla como se ve en la imagen 35.

Comentarios

REF 1	REF 2
no me gusta el color del producto	poco espeso
El olor del producto es demasiado intenso, pero me ha gustado en general.	Me ha gustado el aspecto.
No me ha gustado nada el producto.	Me gusta que sea fácil de abrir.

Imagen 35: ejemplo de tabla de pregunta abierta.

Al final del informe, hay un botón que genera un PDF con las mismas tablas y gráficos y que, además, incluye todos los comentarios hechos por el administrador (Se puede encontrar un ejemplo de PDF en el Anexo1).

3.3.2.7.1. Tratamiento de los datos

Como se ha podido ver a lo largo de la explicación del informe, se ha realizado una descriptiva básica de los datos obtenidos a través de las encuestas.

De las **variables cuantitativas**, procedentes de las preguntas numéricas y de la valoración global, se han extraído:

- La **media**, como estadístico de tendencia central.
- La **desviación típica**, que ofrece información sobre la dispersión de los datos.
- El **mínimo** y el **máximo**, que también ofrecen información sobre el abanico de valores que toma la variable en cuestión.
- El **intervalo de confianza** de la media, como estimador de la media poblacional.
 - o Al no disponer de la varianza poblacional, se ha usado como estimador de ésta la varianza muestral. De manera que la fórmula usada para estos intervalos ha sido la siguiente:

$$\bar{X} - t_{\alpha} \frac{\hat{S}}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{X} + t_{\alpha} \frac{\hat{S}}{\sqrt{n}}$$

En las **variables cualitativas**, procedentes de las preguntas categóricas, la intención de compra y el perfil del consumidor (sexo, edad y profesión) se le ha dado una mayor importancia a la representación gráfica.

Si bien igualmente se presentan los datos en una tabla para que se puedan observar claramente qué datos hay, se ha considerado que la representación gráfica da una información más visual que ayuda a la interpretación de los datos.

En el caso de las preguntas categóricas y de la intención de compra, la representación se hace mediante un **diagrama de barras apiladas** en el que hay dos barras (una por referencia) y en cada una, mediante un código de colores, se representan los porcentajes de aparición de cada una de las categorías de la variable. Se ha escogido este tipo de representación gráfica porque así es fácilmente comparable una referencia con otra.

Por otro lado, en el caso del perfil del consumidor, se ha elegido el **Pie Chart** (diagrama de pastel, quesito...) para representar los datos porque, dado que los consumidores conforman un “todo”, con este diagrama se ve a primera vista la división de este “todo”.

3.3.2.7.2. Decisiones de diseño

No se permite el acceso al informe si el número de encuestas realizadas es menor que dos (por lo que en ese caso el botón verde estará deshabilitado) por los siguientes motivos:

- Para evitar que salga un error en la fórmula del intervalo de confianza.
- Porque, de hecho, si se quiere ver cómo van las medias y porcentajes de cada pregunta cuando aún sólo hay una respuesta registrada, se puede ver a través de la acción “ver respuestas”.

Para la realización de los gráficos se ha usado una API de Google, por lo que estos se hacen por internet: la creación del gráfico se hace mediante una *url* que crea la imagen del gráfico la cual luego se guarda en una carpeta del servidor.

El PDF se ha hecho con la librería TCPDF.

4. Conclusiones

Como se puede ver a lo largo de toda la memoria, se han conseguido todas las metas que, desde el inicio, se habían puesto para este proyecto:

- Permitir que los nuevos consumidores puedan **registrarse** en la BBDD de consumidores de la empresa.
- Crear un **perfil del consumidor** desde el cual el consumidor pudiera:
 - Modificar sus datos personales,
 - Modificar su contraseña,
 - Acceder a encuestas y poderlas responder.
- Crear un **perfil del administrador** mediante el que el administrador pudiera:
 - Administrar consumidores:
 - Añadir un nuevo consumidor,
 - Modificar los datos de un consumidor,
 - Modificar la contraseña de un consumidor,
 - Eliminar consumidores,
 - Acceder a los datos de los consumidores para hacer la selección de éstos para una encuesta.
 - Administrar encuestas:
 - Crear una nueva encuesta,
 - Modificar encuestas,
 - Eliminar encuestas,
 - Visualizar las respuestas de los consumidores,
 - Generar informes sobre los datos obtenidos,
 - Generar y, además, personalizar con comentarios los informes en PDF.

4.1. Posibles mejoras

Tal y como está ahora es una aplicación útil para un laboratorio dedicado a los estudios de mercado ya que cumple las funciones básicas de creación de encuestas y recogida de datos, que es básicamente lo que necesita este tipo de laboratorio. Pero todo es mejorable.

Las mejoras más importantes serían:

- Implementar el **perfil del cliente** para una mejor comunicación laboratorio-cliente y para que éste pudiera ver el estado de sus estudios en cualquier momento.
- Permitir crear encuestas nuevas a partir de una **copia de una encuesta ya existente**. Muchas veces se usan las mismas encuestas para diferentes estudios (p.ej.: si hay una oleada de estudios sobre pasta de dientes, tendremos varios tipos de pasta que se

testarán por separado pero que la encuesta será la misma), por lo que sería muy cómodo para el administrador poder realizar una copia de una encuesta anterior.

- Aumentar la **variedad de tipos de preguntas** para permitir un mayor juego con estas (categóricas de más o menos categorías, distinguir entre preguntas abiertas en las que esperas una palabra y las que esperas un texto...).
- Dar la opción al administrador de **crear preguntas independientes a las referencias**: que, una vez acabadas de responder todas las referencias, saliera otro formulario de preguntas del tipo “marca del producto que usa habitualmente”, “ordenar las referencias por orden de preferencias”...
- Habilitar un botón al administrador que permitiera **activar y desactivar una encuesta**, de manera que, cuando esté desactivada, ningún consumidor pueda acceder a ella.
- Permitir que el **número de referencias** lo imponga el administrador dado que se hacen estudios de dos referencias pero también de una, de tres...
- Para un mayor control de quién responde las encuestas, habilitar una opción mediante la que **el administrador pueda asignar las encuestas a los consumidores**, de manera que no pudiera acceder a la encuesta ningún usuario al que no se le hubiera asignado.
- Implementar el **envío de e-mails automático** que enviará el código de la encuesta directamente al *e-mail* de los consumidores a los que se les hubiera asignado.

Webgrafía

- Búsquedas sobre la programación en PHP y JavaScript:
 - o <http://www.desarrolloweb.com>
 - o <http://www.php.net>
 - o <http://www.w3schools.com>
- Librería para la creación de PDF's:
 - o <http://www.tcpdf.org/examples.php>
- Librería para la realización de gráficos:
 - o https://developers.google.com/chart/image/docs/chart_wizard?hl=es-ES
- Búsquedas sobre MySQL:
 - o http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/date-and-time-functions.html#function_date

ANEXO 1



INFORME Test CasoReal



Tabla de contenido

Síntesis del test	3
Descriptiva de las variables numéricas	3
Descriptiva de las variables categóricas	4
<i>Consistencia de la crema</i>	4
<i>Conclusiones de las variables categóricas</i>	4
Intención de compra	5
Conclusiones generales	5
Perfil de los consumidores	6
Sexo	6
Edad	6
Profesión	6
ANEXO	8
Variables cualitativas	9
<i>Puntos fuertes</i>	9
<i>Puntos débiles</i>	9



Síntesis del test

Descriptiva de las variables numéricas

Comentarios sobre la tabla de las preguntas numericas.

Descriptiva de las variables numéricas										
	REF 1					REF 2				
	Media	Desv	Min	Max	IC	Media	Desv	Min	Max	IC
Aspecto	4.39	0.86	1	5	[4.128; 4.652]	3.43	1.27	1	5	[3.043; 3.817]
Perfume durante uso	4.07	1.07	1	5	[3.744; 4.396]	3.25	1.05	1	5	[2.930; 3.570]
Facilidad de extensión	4.02	0.99	1	5	[3.718; 4.322]	3.82	1.05	1	5	[3.500; 4.140]
Facilidad de absorción	3.70	0.81	1	5	[3.453; 3.947]	3.75	1.17	1	5	[3.394; 4.106]
Piel hidratada tras uso	3.73	0.81	1	5	[3.483; 3.977]	3.64	1.11	1	5	[3.302; 3.978]
Piel no grasa	3.64	1.07	1	5	[3.314; 3.966]	3.55	1.23	1	5	[3.175; 3.925]
Piel no pegajosa	3.66	1.00	1	5	[3.355; 3.965]	3.48	1.20	1	5	[3.114; 3.846]
Sensación de mejora tras 7 días	3.59	0.89	1	5	[3.319; 3.861]	3.50	1.08	1	5	[3.171; 3.829]
Adecuada para piel seca o sensible	3.82	0.94	1	5	[3.534; 4.106]	3.57	1.19	1	5	[3.207; 3.933]
Valoracion global	3.73	0.86	1	5	[3.468; 3.992]	3.48	1.03	1	5	[3.166; 3.794]

Tabla 1: descriptiva de las variables numéricas

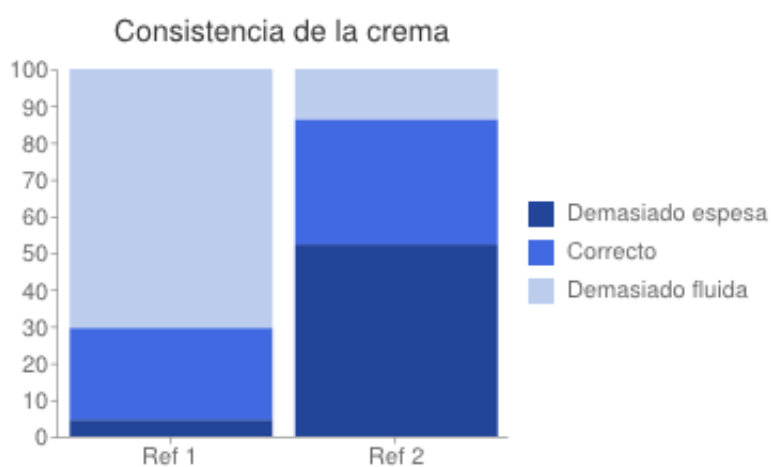


Descriptiva de las variables categóricas

Consistencia de la crema

Consistencia de la crema				
	REF 1		REF 2	
	FREQ	%	FREQ	%
Demasiado espesa	2	4.55%	23	52.27%
Correcto	11	25.00%	15	34.09%
Demasiado fluida	31	70.45%	6	13.64%
TOTAL	44	100%	44	100%

Tabla 2: distribución de Consistencia de la crema



Conclusiones de las variables categóricas

Comentarios sobre la/las variables descriptivas.

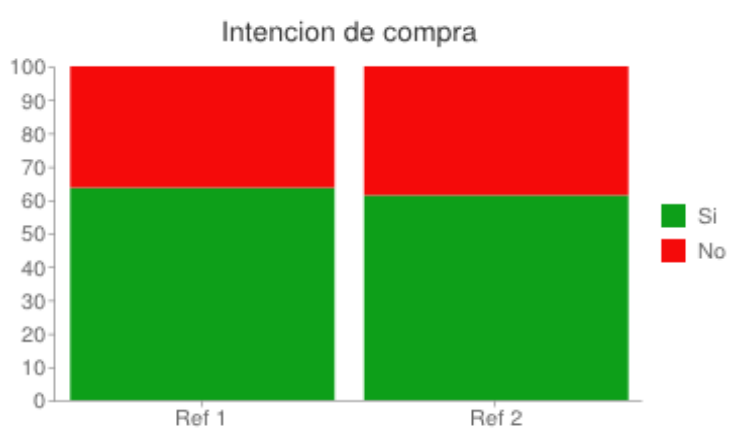


Intención de compra

Comentarios sobre la intencion de compra.

Intención de compra				
	REF 1		REF 2	
	Freq	%	Freq	%
Si	28	63.64%	27	61.36%
No	16	36.36%	17	38.64%
TOTAL	44	100	44	100

Tabla 3: distribución de la intención de compra



Conclusiones generales

Conclusiones generales sobre todos los datos recogidos.

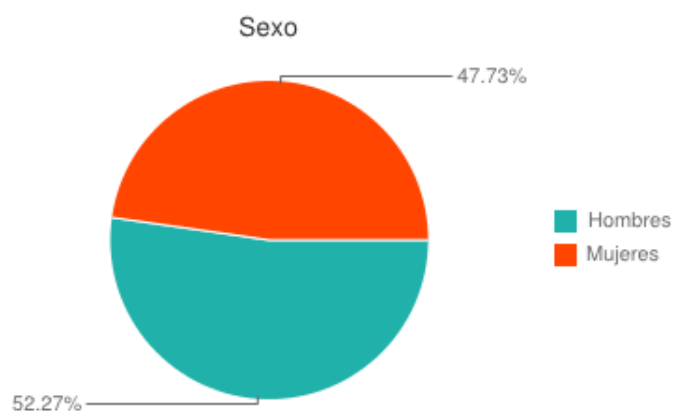


Perfil de los consumidores

Sexo

SEXO		
	Freq	%
Hombres	23	52.27%
Mujeres	21	47.73%
TOTAL	44	100%

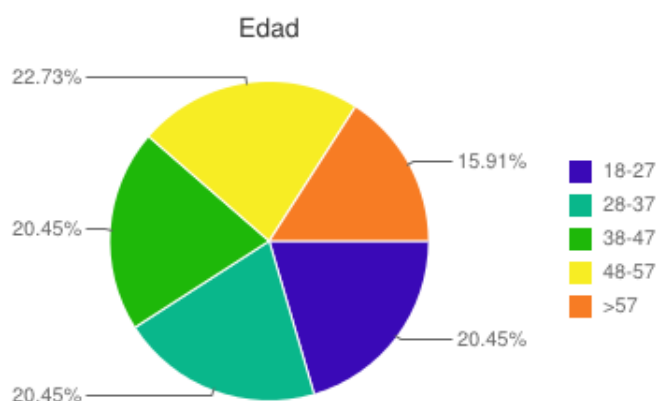
Tabla 4: Distribución del sexo



Edad

EDAD		
	Freq	%
18-27 años	9	20.45%
28-37 años	9	20.45%
38-47 años	9	20.45%
48-57 años	10	22.73%
>57 años	7	15.91%
TOTAL	44	100

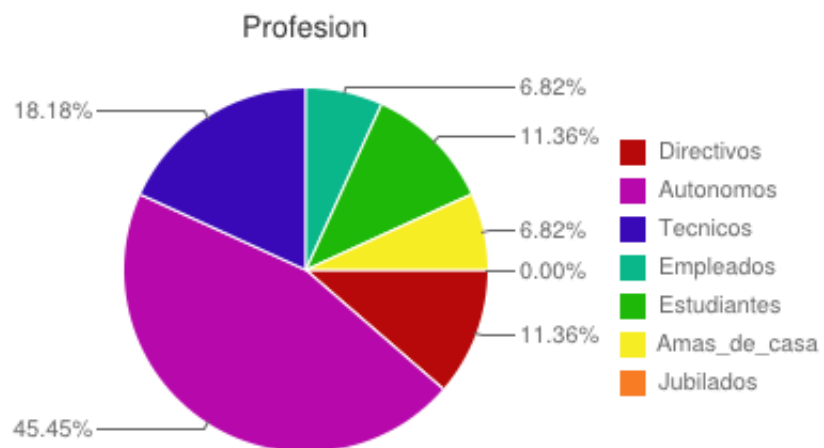
Tabla 5: Distribución de la edad



Profesión

PROFESIÓN		
	Freq	%
Directivos / Empresarios	5	11.36%
Profesión liberal / Autónomos	20	45.45%
Técnicos / Trabajadores especializados	8	18.18%
Empleados	3	6.82%
Estudiantes	5	11.36%
Amas de casa	3	6.82%
Jubilados	0	0.00%
TOTAL	44	100%

Tabla 6: Distribución de la profesión





ANEXO



Variables cualitativas

Puntos fuertes

Puntos fuertes	
REF 1	REF 2
Puntos fuertes 0.1	Puntos fuertes 1.1
Puntos fuertes 0.2	Puntos fuertes 1.2
Puntos fuertes 0.3	Puntos fuertes 1.3
Puntos fuertes 0.4	Puntos fuertes 1.4
Puntos fuertes 0.5	Puntos fuertes 1.5
Puntos fuertes 0.6	Puntos fuertes 1.6
Puntos fuertes 0.7	Puntos fuertes 1.7
Puntos fuertes 0.8	Puntos fuertes 1.8
Puntos fuertes 0.9	Puntos fuertes 1.9
Puntos fuertes 0.10	Puntos fuertes 1.10
Puntos fuertes 0.11	Puntos fuertes 1.11
Puntos fuertes 0.12	Puntos fuertes 1.12
Puntos fuertes 0.13	Puntos fuertes 1.13
Puntos fuertes 0.14	Puntos fuertes 1.14
Puntos fuertes 0.15	Puntos fuertes 1.15
Puntos fuertes 0.16	Puntos fuertes 1.16
Puntos fuertes 0.17	Puntos fuertes 1.17
Puntos fuertes 0.18	Puntos fuertes 1.18
Puntos fuertes 0.19	Puntos fuertes 1.19
Puntos fuertes 0.20	Puntos fuertes 1.20
Puntos fuertes 0.21	Puntos fuertes 1.21
Puntos fuertes 0.22	Puntos fuertes 1.22
Puntos fuertes 0.23	Puntos fuertes 1.23
Puntos fuertes 0.24	Puntos fuertes 1.24
Puntos fuertes 0.25	Puntos fuertes 1.25
Puntos fuertes 0.26	Puntos fuertes 1.26
Puntos fuertes 0.27	Puntos fuertes 1.27
Puntos fuertes 0.28	Puntos fuertes 1.28
Puntos fuertes 0.29	Puntos fuertes 1.29
Puntos fuertes 0.30	Puntos fuertes 1.30
Puntos fuertes 0.31	Puntos fuertes 1.31
Puntos fuertes 0.32	Puntos fuertes 1.32
Puntos fuertes 0.33	Puntos fuertes 1.33
Puntos fuertes 0.34	Puntos fuertes 1.34
Puntos fuertes 0.35	Puntos fuertes 1.35
Puntos fuertes 0.36	Puntos fuertes 1.36
Puntos fuertes 0.37	Puntos fuertes 1.37
Puntos fuertes 0.38	Puntos fuertes 1.38
Puntos fuertes 0.39	Puntos fuertes 1.39
Puntos fuertes 0.40	Puntos fuertes 1.40
Puntos fuertes 0.41	Puntos fuertes 1.41
Puntos fuertes 0.42	Puntos fuertes 1.42
Puntos fuertes 0.43	Puntos fuertes 1.43
Puntos fuertes 0.44	Puntos fuertes 1.44



Puntos débiles

Puntos débiles	
REF 1	REF 2
Puntos debiles 0.1	Puntos debiles 1.1
Puntos debiles 0.2	Puntos debiles 1.2
Puntos debiles 0.3	Puntos debiles 1.3
Puntos debiles 0.4	Puntos debiles 1.4
Puntos debiles 0.5	Puntos debiles 1.5
Puntos debiles 0.6	Puntos debiles 1.6
Puntos debiles 0.7	Puntos debiles 1.7
Puntos debiles 0.8	Puntos debiles 1.8
Puntos debiles 0.9	Puntos debiles 1.9
Puntos debiles 0.10	Puntos debiles 1.10
Puntos debiles 0.11	Puntos debiles 1.11
Puntos debiles 0.12	Puntos debiles 1.12
Puntos debiles 0.13	Puntos debiles 1.13
Puntos debiles 0.14	Puntos debiles 1.14
Puntos debiles 0.15	Puntos debiles 1.15
Puntos debiles 0.16	Puntos debiles 1.16
Puntos debiles 0.17	Puntos debiles 1.17
Puntos debiles 0.18	Puntos debiles 1.18
Puntos debiles 0.19	Puntos debiles 1.19
Puntos debiles 0.20	Puntos debiles 1.20
Puntos debiles 0.21	Puntos debiles 1.21
Puntos debiles 0.22	Puntos debiles 1.22
Puntos debiles 0.23	Puntos debiles 1.23
Puntos debiles 0.24	Puntos debiles 1.24
Puntos debiles 0.25	Puntos debiles 1.25
Puntos debiles 0.26	Puntos debiles 1.26
Puntos debiles 0.27	Puntos debiles 1.27
Puntos debiles 0.28	Puntos debiles 1.28
Puntos debiles 0.29	Puntos debiles 1.29
Puntos debiles 0.30	Puntos debiles 1.30
Puntos debiles 0.31	Puntos debiles 1.31
Puntos debiles 0.32	Puntos debiles 1.32
Puntos debiles 0.33	Puntos debiles 1.33
Puntos debiles 0.34	Puntos debiles 1.34
Puntos debiles 0.35	Puntos debiles 1.35
Puntos debiles 0.36	Puntos debiles 1.36
Puntos debiles 0.37	Puntos debiles 1.37
Puntos debiles 0.38	Puntos debiles 1.38
Puntos debiles 0.39	Puntos debiles 1.39
Puntos debiles 0.40	Puntos debiles 1.40
Puntos debiles 0.41	Puntos debiles 1.41
Puntos debiles 0.42	Puntos debiles 1.42
Puntos debiles 0.43	Puntos debiles 1.43
Puntos debiles 0.44	Puntos debiles 1.44

